

# الذكاء

## دراسة عاملية

إعداد

دكتور محمد شحاته ربيع

قسم علم النفس - كلية العلوم الاجتماعية  
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض

١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م

توزيع : تهامة بالرياض

إهداء 2005

أ.د. / محمد عثمان ناجي

القاهرة





# الذكاء

## دراسة علمية

إعداد

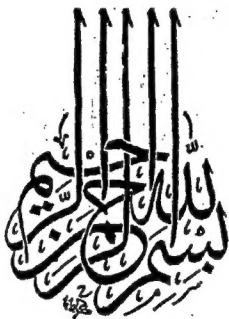
دكتور محمد شحاته ربيع

قسم علم النفس - كلية العلوم الاجتماعية  
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض

١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م

توزيع: تهامة بالرياض





«وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيماً»  
(صدق الله العظيم)





## تقدير

يسرني أن أقدم للأخوة المشتغلين بعلم النفس هذه الدراسة عن التحليل  
العاطلي لاختبارين من اختبارات الذكاء المقننة محليا في البيئة السعودية .

وأود في هذا المقام أن أتوجه بالشكر إلى الإخوة مديري مدارس منطقة  
الرياض الذين وافقوا على اشتراك مدارسهم في مشروع البحث، كما أتوجه  
بالشكر بالشكر إلى الطلاب الذين شاركوا في العينة .

ويسرني أن أذكر مساهمة الدكتور إبراهيم الفار بالشركة العالمية «صخر»  
الذي قام بتنفيذ الأعمال الإحصائية لهذا البحث على الحاسب الآلي، كما أنني  
أتوجه بخالص الشكر إلى الدكتور علي ماهر خطاب أستاذ علم النفس  
المشارك بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وذلك لتقديمه العديد من  
الاستشارات العلمية والإحصائية القيمة .

وإنني أرجو أن يتفع بهذا العمل المهتمين بدراسة علم النفس في المملكة  
العربية السعودية وغيرها من البلاد العربية والإسلامية والله نسأل الهدى  
والتوفيق

المؤلف

العليا: الرياض

ربيع أول ١٤٠٩

أكتوبر ١٩٨٨



## مقدمة

يتناول هذا البحث دراسة عاملية لأختبارين للذكاء من الإختبارات التي قنتت على عينات محلية في المملكة العربية السعودية وهما إختبار الرياض «بيتا» للذكاء، وإختبار الرياض «اوتيس» للذكاء.

والهدف من هذا البحث هو دراسة الصدق العاملي لكلا من هذين الإختبارين، والتعرف إلى العوامل الرئيسية التي يقيسها كلا من هذين الإختبارين. وقد صمم البحث بحيث يُشمل هذين الإختبارين في كتيب واحد، رغم انه يمكن أن يستقل كلا منهما ببحث خاص، وذلك على أساس أن منهج البحث فيها واحد، وهو يقوم على التحليل العاملي والأساس النظري لهما واحد وهو نظريات الذكاء العاملية.

وينقسم هذا البحث إلى الأجزاء التالية:

الجزء الأول: وهو البدايات النظرية والمنهجية، حيث يتناول الباحث في هذا الجزء دراسة نقاط تتعلق بالجانب النظري والمنهجي في البحث، ويعرض هذا الجزء الأول موضوعات النظريات العاملية وفيها تناول للأساس النظري والتاريخي للتحليل العاملي الذي نشأ مواكباً لدراسات الذكاء، ثم يعرض الباحث في هذا الجزء أيضاً إلى التحليل العاملي على أساس أنه فكرة علمية نظرية لها تطبيقات تنفذ على الحاسب الآلي، وفق برنامج احصائي معين، ويعرض كذلك إلى أساليب تحديد دلالة التشبعات ويختتم الجزء الخاص بالتحليل العاملي كنظرية وتطبيق بالحديث عن الصدق العاملي.

والجزء الأول من هذا البحث يعتبر تمهيداً لكلا من الجزء الثاني والجزء الثالث، وإذا ضم الجزء الأول إلى الجزء الثاني فإن هذا الضم يشكل بحثاً مستقلاً، وإذا ضم الجزء الأول إلى الجزء الثالث فإن هذا الضم يمثل بحثاً مستقلاً. ومع ذلك فضل الباحث ضم الإختبارين في بحث واحد على

أساس اشتراكهما في النقاط الأساسية التي يتعرض لها الجزء الأول.  
الجزء الثاني: يتناول الجزء الثاني عرض نتائج الدراسة العملية لاختبار  
الرياض «بيتا» للذكاء، حيث يتحدث عن أداة البحث والعينة، ثم يفصل  
الحديث عن نتائج التحليل العملي وتفسير هذه النتائج، ويختم الجزء الثاني  
بالحديث عن الصدق العملي للاختبارات الفرعية في اختبار الرياض «بيتا»  
للذكاء.

الجزء الثالث: يتناول الجزء الثالث عرض نتائج الدراسة العملية لاختبار  
الرياض «أوتيس» للذكاء، حيث يتحدث عن أداة البحث والعينة، ثم  
يفصل الحديث عن نتائج التحليل العملي وتفسير هذه النتائج، ويختم الجزء  
الثالث بالحديث عن الصدق العملي للاختبارات الفرعية في اختبار الرياض  
«أوتيس» للذكاء.

## **الجزء الأول**

### **البدايات النظرية والمنهجية**

- أ - النظريات العاملة
- ب - التحليل العملي :
- - البرنامج الاحصائي
- - دلالة التشبعات
- - الصديق العملي

## النظريات العاملة

دأب علماء النفس منذ مطلع القرن العشرين على التوجه بالعديد من الأسئلة التي تدور حول الذكاء وتعريفه وكيفية قياسه وهل هو فطري أو مكتسب، وهل الذكاء قدرة عامة ماثوثة في جميع العمليات العقلية أو هو مجرد لقيف من القدرات اللغوية والحسابية والهندسية . . . إلخ. وقد أشتغل علماء النفس بإعداد اختبارات لقياس الذكاء وقد زحمت هذه الاختبارات «الخزانة السيكلولوجية» وأستخدمت في مجالات علم النفس المختلفة، ورغم أن موضوع الذكاء من الموضوعات التقليدية في علم النفس إلا أنه ما يزال يفرض نفسه في دراسات القياس النفسي خاصة التي تستخدم التحليل العاملي.

ورغم إن دراسة الذكاء تنتمي إلى مجال علم النفس إلا إنه كما يذكر «ايكن Aiken» ( ٣ - ٢٠٨ : ٢١٧ ) - ظهر إتجاه لربط مفهوم الذكاء بالنواحي الفسيولوجية والعصبية، ولكن البحوث أشارت إلى انه لا توجد منطقة محدده في المخ يمكن القول انها «مكان» الذكاء، وكذلك لم يتم التوصل الى مادة كيميائية بالذات يمكن القول انها «الماده المكونه» للذكاء. وبقي الذكاء مبحثا سيكلوجيا محضا داخل جسم علم النفس.

وكما هو معروف فإن الذكاء هو مكون افتراضي أو مفهوم ضمني توصف به العمليات العقلية، وإفترض وجود هذا المكون أو المفهوم يمكن علماء النفس من فهم السلوك وتفسيره والتنبؤ به، وما نظريات الذكاء إلا نظريات تفسر «السلوك الذكي»، هذا السلوك الذكي الذي يظهر في عدد من القدرات تختلف في كفاءتها من شخص إلى آخر.

وقد اعتبر بعض علماء النفس أن الذكاء هو «طاقة عامة» General Capacity

على الفهم والاستدلال ، وهذه الطاقة العامة تظهر في العديد من النواحي . وقد اتخذ هذا الموقف « بينية Binet » رائد قياس الذكاء ، وبالرغم من أن اختباره الشهير للذكاء يتضمن قياس العديد من العمليات والقدرات التي تتعلق باللغة والحساب والتذكر ، إلا أنه لاحظ أن الأطفال الأذكاء يجيبون إجابات صحيحة على الفقرات المختلفة التي تتناول هذه العمليات والقدرات جميعاً ، وعلى ذلك أفترض أن العمليات العقلية المختلفة تشير إلى قدرة أو «ملكة» أساسية ، وتوصل « بينية » إلى أن الذكاء قدرة أو «ملكة» أساسية لها أهمية قصوى في الحياة العملية ، وهذه القدرة تتعلق بدقة الحكم وكفاءة تقدير المواقف العملية ، وتكيف الفرد للمواقف المختلفة . وعلى ذلك فإن جوهر الذكاء في نظر « بينية » هو دقة الحكم وصحة الفهم وكفاءة الاستدلال .

أما «الرائد الثاني» لقياس الذكاء - «وكسلر Wechsler» فقد بنى اختباره المشتمل على عديد متنوع من الاختبارات الفرعية ، على أن الذكاء هو طاقة عامة شاملة توجد لدى الفرد ، تمكنه من التصرف المهادف والتفكير المنطقي والتعامل بكفاءة مع البيئة التي يعيش فيها .

ومن الواضح أن مفهوماً بالغ التعقيد مثل الذكاء من الصعب تعريفه تعريفاً جامعاً مانعاً - ذلك أنه بالإضافة إلى تعريف « بينية » وتعريف «وكسلر» للذكاء ، أشار البعض إلى أن الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد ، وأشار بعض آخر إلى أن الذكاء هو القدرة على التعلم ، أو القدرة على التوافق مع البيئة وهذه التعريفات جميعاً يتوجه إليها النقد بصورة أو بأخرى ، فمثلاً التوافق مع البيئة هو أمر بالغ الأهمية وضروري لمواصلة الحياة ، ولكنه ربما يكون مرادفاً فضفاضاً للذكاء ، وليس مرادفاً دقيقاً له . وكذلك التفكير المجرد هو مرادف محدود وضيق للذكاء . ذلك إن القدرة على التفكير المجرد جانب هام جداً من الذكاء ولكنها ليست الجانب الوحيد ، وكذلك فإن التعريف الشائع للذكاء بأنه القدرة على التعلم هو تعريف غير دقيق إذا نظرنا إلى

محتويات إختبارات الذكاء الشائعة . ومن هذه الاختلافات بين علماء النفس في تفسير الذكاء ظهرت النظريات العاملة .

وقد توصل عالم النفس الانجليزي «سبيرمان Spearman» إلى نظرية العاملين وهذه النظرية في تعبير مبسط تفترض ان أداء العمليات والقدرات العقلية يعتمد على وجود عامل عام ماثوث في جميع العمليات العقلية ، ثم عامل أو عوامل نوعية خاصة بكل قدرة عقلية على حده ، ولم يكن «سبيرمان» هو الوحيد الذي توصل إلى العامل العام أو عامل الذكاء العام ولكن «بينيه» أثناء إعداداه لاختباره وكذلك «تيرمان Terman» أثناء تعديله لهذا الاختبار إفتراضاً وجود مثل هذا الذكاء العام .

ومما يجدر الإشارة اليه إذا ذكرت النظريات العاملة ، عالم النفس الامريكي «ثرستون Thrustone» وهو من ألمع الأسماء في مجال القياس النفسي والتربوي ، وقد توصل بناء على دراسته لمصفوفه ارتباطية ناتجة عن أجراء مجموعة من الاختبارات التي تقيس القدرات والوظائف العقلية ، حيث طبق طريقة للتحليل العاملي أسماها «الطريقة المركزية» وتوصل عن طريقها إلى تحديد سبعة عوامل أساسية اسماها القدرات العقلية الأولية وهي :

- ١- معاني الألفاظ (V) وهي القدرة على فهم معاني الكلمات والأفكار .
- ٢- العدد (N) وهي القدرة على إجراء العمليات الحسابية بسرعة ودقة
- ٣- المكان (S) وهي القدرة على تصور العلاقات المكانية في ابعاد ثلاثة .
- ٤ - السرعة الإدراكية : (P) وهي القدرة على تمييز التفاصيل ومعرفة المتشابهات والاختلافات بين الأشياء بسرعة .
- ٥ - الطلاقة اللفظية : (W) وهي القدرة على التغير اللفظي عن الأفكار بسرعة .

- ٦ - الذاكرة : (M) وهي القدرة على تذكر الكلمات والأرقام .
- ٧ - الاستدلال الإستقرائي : (I) وهو القدرة على اشتقاق قاعدة عامة من حالات فردية .



وهذا المفهوم المتعدد للقدرات العقلية وضع أساسا مرجعيا طيبا للبحوث في مجال التحليل العاملي للذكاء.

وما يجدر ذكره كذلك في أن عالم النفس الأمريكي «جلفورد Guilford» توصل إلى نموذج يبين التركيب أو البناء العقلي، وقد افترض «جلفورد» في نموذجه هذا أن أي عمل عقلي يمكن فهمه ودراسته إذا حلل من خلال النواحي الآتية:-

أولاً: نوع العملية Operation العقلية التي تتم.  
ثانياً: نوع المحتوى Content أو مادة الاختبار التي من خلالها تؤدي العملية العقلية.

ثالثاً: منتج Product العملية العقلية.

وطبقاً لنموذج «جلفورد» توجد خمسة نماذج من العمليات هي (المعرفية - الذاكرة - التفكير التقاربي - التفكير التباعدي - التقييم)، وأربعة نماذج من المحتويات هي (الشكلية - الرمزية - اللفظية - السلوكية) وستة نماذج من المنتجات هي (الوحدات - الفئات - العلاقات - الانساق - التحويلات - التطبيقات) وعلى هذا فإن نموذج «جلفورد» العقلي تنادى منه إلى القول بأن العوامل العقلية تبلغ ١٢٠ (نتائج  $6 \times 4 \times 5$ ) هذا إلى أن «جلفورد» زاد هذه العوامل إلى ١٥٠ وذلك بقسمته لإحدى نماذج المحتويات وهو الشكلي إلى بصري وسمعي بحيث أصبحت عوامل النموذج ١٥٠ (نتائج  $6 \times 5 \times 5$ ).  
وما لا شك فيه أن نموذج «جلفورد» وإن كان التوصل إليه نتيجة إجراء العديد الوافر من الاختبارات، ودراسة آلاف الارتباطات بينها، إلا أن ثمة صعوبات تواجه هذا النموذج. إذ أنه من غير المستطاع توجيه الدراسة إلى ١٢٠ عامل (ناهيك عن ١٥٠)، أما إذا أخذنا في الاعتبار العلاقات بين هذه العوامل، فإن النموذج الأصلي المحتوي على ١٢٠ عامل يكون عدد معاملات الارتباط بين عوامله ٧١٤٠ معامل الارتباط ( $120 \times 119 \div 2$ )، أما إذا أخذنا بالنموذج المعدل فإن معاملات الارتباط تصبح ١١١٧٥

(١٥٠×١٤٩÷٢) وبما لاشك فيه أن الحاسبات الآلية تستطيع أن تقوم بحساب مصبوفة معاملات ارتباط بهذا الحجم، إلا أن النموذج بهذه الحالة يصبح أشبه ما يكون «نسق فرضي رياضى» يستعصي على التفسير السيكلوجي.

ويشير «كرونباخ» Cronbach (٥ - ٢٩٥ : ٢٩٨) في هذا المقام انه من الصعب على عالم مهما كانت كفاءته إيجاد أدله أو براهين على صحة نموذج يحتوي على هذا العدد الكبير من العوامل.

وفي مقابل نموذج «جلفورد» يقدم عالم النفس «فرنون» Vernon «النموذج الهرمي لتفسير القدرة العقلية، وفي أعلى هذا النموذج الهرمي يضع «فرنون» عامل عقلي عام، ثم في المستوى الثاني من هذا النموذج الهرمي يتشعب من هذا العامل العام مجموعتين رئيسيتين من العوامل، أولاً العوامل اللفظية التعليمية من جهة، وثانيهما العوامل العملية الميكانيكية من جهة أخرى وهاتين المجموعتين من العوامل تقسمان بالتالي إلى عدد من العوامل الأصغر، مثلاً العوامل اللفظية التعليمية تشمل على قدرات عديدة مثل الطلاقة والقدرة العددية والابتكار، ومن العوامل الأصغر التي تندرج تحت مجموعة العوامل العملية الميكانيكية المكانية الفهم الميكانيكي والقدرة النفسحركية والعلاقات المكانية، أما في سفح الهرم «الفرنوني» فتوجد العوامل الخاصة والنوعية هي كثيرة ومتنوعة.

وهكذا نرى في نموذج «فرنون» الهرمي بمثابة تجميع النماذج السابقة. ففي قمة النموذج ما يشبه العامل العام عند «سيرمان»، أما المستوى التالي من العوامل فهي تشبه القدرات العقلية الأولية عند «ثرستون»، أما العوامل النوعية الخاصة فهي تشبه تلك التي يشتمل عليها نموذج «جلفورد».

هذا وقد ميز «فرنون» بين الجانب «أ» من الذكاء وهو الجانب الذي يرجع إلى الوراثة، والجانب «ب» من الذكاء وهو الجانب الذي يرجع إلى البيئة. وفي هذا مجال تنظير الذكاء قدم كاتل «Cattell» نظريته في الذكاء والتي

تشير إلى وجود جانبين للذكاء البلوري والذكاء السيلال .

ويقصد بالذكاء السيلال Fluid ذلك الجانب من الذكاء الذي يتصل بعمليات عقلية مثل تصنيف الأرقام أو ترتيب حروف أو أسماء حسب كود معين، حيث يطلب من الفرد أن يؤدي عمليات عقلية جديدة أو غير معتاد عليها، أو أن يوجد علاقة بين أشياء لا علاقة بينها أصلاً، مثل اختبارات رموز الأرقام الشائعة في بعض اختبارات الذكاء (مثل اختبار وكسلر واختبار بيتا) وهذا الذكاء السيلال يعتمد على نمو الجهاز العصبي وهو متحرر من أثر الثقافة والبيئة .

ويقصد بالذكاء البلوري Crystallized ذلك الجانب من الذكاء الذي يتصل باستخدام حصيلة المعلومات التي تتكون لدى الفرد في حل المشكلات، وفي إصدار الأحكام أو تقييم المواقف. وهذه الحصيلة من المعلومات مكتسبة وتعتمد على الثقافة والتعليم، وهذه المعلومات قد تكون معلومات عامة أو مفردات لغوية وهي تلك التي نعتد عليها في حل المشكلات، حيث لا يوجد حل واحد صحيح، بل هناك العديد من الاجابات التي تمثل الاحتمالات المطروحة لحل مشكلة ما. وعلى ذلك فإن الذكاء السيلال يعتمد على الجانب الورااثي (مثله في ذلك الذكاء «أ» عند «فرونون») والذكاء البلوري يعتمد على الجانب على الجانب البيئي (مثله في ذلك مثل الذكاء «ب» عند «فرونون»).

## التحليل العاملي: النظرية و التطبيق

التحليل العاملي هو اسلوب احصائي يستخدم في تحليل نتائج معاملات الارتباطات التي توضع في هيئة مصفوفة ارتباطية، وكما يذكر «فرجسون» -Fer- guson (٦ - ٤٨٨ : ٤٩١) فإن معاملات الارتباط هذه غالبا ما تكون معامل ارتباط «بيرسون». ومن أهم استخدامات التحليل العاملي إستخدامه في مجال القياس وذلك للوصول إلى العامل أو العوامل المشتركة التي توجد بين عدد من الاختبارات الفرعية التي يتضمنها أحد الاختبارات النفسية، أو الوصول إلى العامل أو العوامل المشتركة التي توجد بين اختبارات بطارية معينة.

وطريقة التحليل العاملي هي طريقة تتصل أكثر بعلم النفس لأنها نشأت بين احصائية، وعلى يد رجالاته العظام الذين أسلفنا الإشارة إليهم عند الحديث عن النظريات العاملية للذكاء، وبالنظر الدقيق إلى أي مصنوفة ارتباطية لعدد من الاختبارات النفسية، لا يمكن بحال من الأحوال الحكم على احتمال وجود عامل مشترك بينها بمجرد النظر، ولكن لابد من اللجوء إلى التحليل العاملي الذي هو في جوهره طريقة توصل الباحث إلى فهم العمليات أو العوامل المشتركة بين الاختبارات النفسية التي كانت المصفوفة الارتباطية نتيجة اجرائها.

ويمكن لاسلوب التحليل العاملي الوصول إلى هدفه «أي معرفة العوامل المشتركة» وذلك باتباع خطوتين:

الأولى: أن يخفض عدد المتغيرات Variables المقاسة إلى عدد أقل من المتغيرات ويسمىها العوامل Factors.

الثانية: تسمية - أو إقترح تسمية - هذه العوامل طبقا لطبيعة العلاقات بين المتغيرات المقاسة.

ويمكن بقول آخر - القول إن هدف التحليل العاملي هو الوصول إلى تحديد ما قد يوجد به من عامل أو عوامل مشتركة في مصفوفه ارتباطية، ناتجة عن اجراء مجموعة من الاختبارات النفسية، ثم تسمية هذا العامل أو هذه العوامل. وهذا التوصل إلى العامل أو العوامل المشتركة معناه الوصول إلى الایجاز العلمي ومعرفة المكونات الرئيسية للظواهر التي نخضعها للقياس.

كذلك يعني التحليل العاملي بالتوصل إلى ما يمكن تسميته «البناء Structure» الموجود بين مجموعة من العلاقات - ولكن ماهو المقصود بلفظ البناء؟ يذكر «فرجسون» أن البناء مقصود به خصائص وشكل العلاقات وهيكلها، فمثلا إذا وضعنا على صفحة بيضاء ثلاث نقاط. فإن هذه النقاط الثلاثة تكون ذات «بناء» معين، هو أنها متجاورة بحيث إذا وصلت بعضها ببعض ينتج خط مستقيم، أو نقطتان متجاورتان والنقطة الثالثة رأسية بحيث إذا وصلت النقاط الثلاثة نصل إلى شكل مثلث، وقد تكون النقاط الثلاث مرتبة بحيث تؤدي إلى شكل مثلث قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية أو حاد الزوايا وهذا الشكل الذي تتخذه النقاط الثلاثة هو ما نسميه البناء.

ولما كان التحليل العاملي أسلوب احصائي يهدف إلى الوصول إلى العامل أو العوامل المستولة عن احداث معاملات ارتباط معينة فإنه كذلك يوصلنا إلى بيان بناء هذه العوامل بحيث نتبين مدى تأثير كل عامل منها في هذا البناء.

البرنامج الاحصائي :

اجريت الاعمال الإحصائية الخاصة بهذا البحث وفق البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS والأساس الذي يقوم عليه هذا البرنامج يتلخص فيما يأتي:

أولاً: حساب معاملات الارتباط بين درجات افراد العينة على الاختبارات

الفرعية لأداة البحث، ووضع هذه المعاملات في مصفوفة ارتباطية مع بيان الدلالة الاحصائية لمعاملات الارتباط.

ثانياً: اجراء طريقة المكونات الأساسية Principal Components وهي الطريقة التي أعدها «هوتلينج Hotelling» وهي من أكثر الطرق استخداماً في بحوث علم النفس لدقتها وكفاءتها. ثم تدوير المحاور بطريقة «فارمكس Varimax» التي أعدها «كايزر Kaiser» وتقوم هذه الخطوة على المفاهيم الاحصائية الآتية:

- أ - المتغيرات Variables : وتمثل الاختبارات الفرعية في أداة البحث.
- ب - الشيوع Communality : وهو مجموع مربعات تشبعات الاختبار الفرعي أو المتغير على العوامل المستخلصة من مصفوفة الارتباط.
- ج - العامل Factor : هو متغير مستتر تعزي إليه الفروق الفردية للأداء على الاختبار المستخدم في الدراسة.
- د - الجذر الكامن Eigenvalue : هو مجموع مربعات تشبعات الاختبارات الفرعية على عامل من العوامل المستخلصة من مصفوفة الارتباط.
- هـ - نسبة التباين التباين العاملي Pct of Var - هي نسبة اسهامات أحد العوامل في التباين الكلي لمصفوفه الارتباط، وهي ناتج قسمة الجذر الكامن على عدد المتغيرات.
- و - نسبة التباين التصاعدي Cum Pct - وهي مجموع نسب التباين العاملي للعوامل المستخلصة، وتتراوح قيمتها بين نسبة التباين العاملي للعامل الأول إلى مجموع التباين الكلي للعوامل المستخلصة (وتكون مجموع نسب تباين العوامل المستخلصة ١٠٠).

اساليب تحديد دلالة التشبعات:-

- يذكر «كرلنجر Kerlinger» (١٠ - ٦٥٩ : ٦٦٤) أن دلالة نسب تشبعات العوامل يمكن أن تؤخذ بأحد المحكات الآتية:
- أن تكون نسبة التشبع ٣٠ ، فما فوق وذلك طبقاً لما يراه «جلفورده».

● بما أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط بين المتغير والعمل فتعامل نسب التشبع بنفس أسلوب معامل الارتباط من حيث دلالاته. وعلى ذلك فإذا كان عدد أفراد عينة البحث ٣٠٠ (كما هو بالنسبة لاختبار الرياض بيتا للذكاء) فإن معامل الارتباط الدال في هذه الحالة عند مستوى ٠٥، هو ١١٣، وعلى ذلك فإن كل نسبة تشبع ١١٣، وفيما فوق تقبل على أنها دالة. أما إذا أخذنا بدلالة عند مستوى ٠١، فإن معامل الارتباط هو ١٤٨. وعلى ذلك فإن كل نسبة تشبع ١٤٨، فما فوق تقبل على أنها دالة. وإذا كان عدد أفراد عينة البحث ٢٢٠ (كما هو الحال بالنسبة لاختبار الرياض أوتيس للذكاء) فإن معامل الارتباط الدال في هذه الحالة عند مستوى ٠٥، هو ١٣٨، وعلى ذلك فإن كل نسبة تشبع ١٣٨، فما فوق تقبل على أنها دالة. أما إذا أخذنا بدلالة عند مستوى ٠١، فإن معامل الارتباط هو ١٨١، وعلى ذلك فإن كل نسبة تشبع ١٨١، فما فوق تقبل على أنها دالة.

● أن يؤخذ برأي «هامبورجر Hamburger» الذي مضمونه أن قيمة تشبع المتغير على عامل من العوامل، هي في جوهرها معامل ارتباط بين المتغير والعمل، وعلى ذلك فإنه من الممكن قياس الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط وذلك بحساب قيمة «ت» لهذا المعامل، وهي نتيجة قسمة قيمة التشبع على الخطأ المعياري له، والخطأ المعياري نصل إليه بقسمة الواحد الصحيح على الجذر التربيعي لعدد أفراد العينة. وبالنسبة لاختبار الرياض بيتا للذكاء فإنه بمعلومية أن عدد أفراد العينة (٣٠٠) فإن الخطأ المعياري يكون ٠٦، وعلى ذلك فهي تشبع يصل إلى ١٢، فما فوق يؤخذ على أنه دال عند مستوى ٠٥. وأي تشبع يصل إلى ١٦، فما فوق يؤخذ على أنه دال عند مستوى ٠١، وبالنسبة لاختبار الرياض أوتيس للذكاء، فإن بمعلومية أن عدد أفراد العينة (٢٢٠) فإن الخطأ المعياري يكون ٠٧، وعلى ذلك فإن أي تشبع يصل إلى ١٤، فما فوق يؤخذ على أنه دال عند مستوى ٠٥، وأي تشبع يصل إلى ١٩، فما فوق يؤخذ على أنه دال عند مستوى ٠١.

● أن يؤخذ برأي «هامبورجر» الذي ذكرناه سابقا مع الاستفادة بما يشير به «هنكل Hinkle» (٩ - ٨٤ : ٨٥) من تحديدات لدلالة معامل الارتباط بالنسبة للبحوث في مجال علم النفس، وتحديدات الدلالة هذه هي قبيل «الاعتبارات التحكمية» وهي تختلف عن الدلالة الاحصائية ومتشعبة بصورة واضحة، ومع هذا التشدد سوف يأخذها الباحث في الاعتبار في الحكم على كفاءة نسب التشبع للاختبارات الفرعية، ويحدد «هنكل» هذه الدلالات كما يلي:

٩٠، فما فوق مرتفع جدا  
 من ٧٠، إلى أقل من ٩٠، مرتفع  
 من ٥٠، إلى أقل من ٧٠، متوسط  
 من ٣٠، إلى أقل من ٥٠، منخفض  
 أقل من ٣٠، منخفض جدا

علما بأن هذه الحدود هي بالنسبة للقيمة المطلقة للمعامل أي سواء كان معامل الارتباط سالبا أو موجبا.

وسوف يأخذ الباحث بهذه الأساليب في الحكم على تشبعات الاختبارات بالعوامل مع تغليب الرؤية السيكمومترية في الحكم على التشبعات من جهة والأخذ بأكثر هذه الأساليب تشددا من جهة أخرى.

### الصدق العاملي:

يهدف هذا البحث إلى دراسة اختبارين للذكاء دراسة عاملية، بقصد التحقق من الصدق البنائي للاختبار وذلك عن طريق الصدق العاملي. والصدق البنائي Construct Validity هو طريقة لقياس صدق الاختبار يقوم أساسا على تحديد إلى أي درجة يمثل هذا الاختبار السمة أو الصفة المراد قياسها، وتشير «انستازي Anastasi» (٤ - ١٤٤ : ١٤٦) إلى أن الصدق البنائي لأي اختبار، هو إلى أي مدى يقال أن الاختبار يمكن أن يقيس سمة أو تكوين يفترض وجودها أو وجوده في أفراد، وذلك في إطار نظرية معينة.



وهذه السمات أو التكوينات عديدة مثل الذكاء أو الفهم الميكانيكي أو الطلاقة اللغوية أو العصائية أو القلق - كما يقوم الصدق البنائي على تجميع بيانات أو معلومات عن الاختبار من عديد من المصادر، على أساس أن هذه البيانات أو المعلومات يمكن أن تلقي الضوء على طبيعة السمة المقاسة والظروف والملابسات التي تؤثر في نموها وظهورها وهذه البيانات والمعلومات هي أيضا بمثابة مادة علمية تؤدي إلى الوصول إلى كفاءة بناء الاختبار، وبالتالي تشير إلى صدقه البنائي .

ويذكر «جراهام Graham» و«ليلي Lilly» (٧ - ٤٢ : ٤٣) أن مصطلح الصدق البنائي قدمه «كرنباخ» و«ميهل» عام ١٩٥٥ وذلك بقصد إيجاد وسيلة لتقييم الاختبارات التي تصمم بقصد قياس السمات المفترض وجودها في تلك الاختبارات . وقد عرف «البناء Consruct» على أنه «خاصية أو صفة مسلم بوجودها في الناس ويفترض أن تنعكس هذه الخاصية أو هذه الصفة في أدائهم على الاختبار» . كما يتصل الصدق البنائي بالبحث في ضوء النظرية التي أعد على أساسها الاختبار عن تفسير لاختلاف الدرجات على الاختبار . كما يتصل الصدق البنائي بحجم المادة العلمية الناتجة عن البحوث التي أجريت على الاختبار، والتي من خلالها درست الصفة المقاسة، وقد تكون نتيجة هذه البحوث تغيرات في الاختبار نفسه بحيث تظهر الصفة المقاسة بصورة أكثر وضوحا . وعلى ذلك فإن الصدق البنائي كأنه بمثابة منهج بحث علمي يهتم بفحص الفروض عن دقة قياس الاختبار للصفة أو الخاصية المستهدفة أو عدم دقته .

ويمكن تلخيص أهم أساليب دراسة الصدق البنائي ، كما يذكرها كرنباخ Cronbach (٥ - ١٤٩ - ١٥٤) وآستازي (٤ - ١٤٤ : ١٤٦) وجراهام (٧ - ٤٢ : ٤٣) فيما يأتي :

● الفروق بين الجماعات : حيث يمكن قياس الفروق على أداء الاختبار بين متوسط جماعات مختلفة «يعتقد» الباحث أن ثمة فروقات بينها . والمثال

الأمثل على ذلك الجماعات التي تنتمي إلى فئات عمرية مختلفة، وكيف يتخذ اختلاف أداء الأفراد من تلك الفئات العمرية المختلفة على هذه الاختبارات كمحك لكفاءة اختبارات الذكاء، خاصة إختبارات الذكاء للأطفال. ذلك أن التوازي بين النمو الزمني والنمو العقلي (أي أنه كلما نما الطفل من الناحية العمرية فإنه ينمو من الناحية العقلية) أمر يؤكد منطق الأمور، وتؤكد النظرية التي بنى الاختبار على أساسها. وهذا الأمر واضح بالنسبة لاختبار «بينيه» الذي يقوم في أساسه البنائي على فكرة التوازي بين العمر العقلي والعمر الزمني. ويقال نفس الأمر إذا طبق إختبار لقياس سمة مثل «القلق» فإنه يفترض أن يكون ثمة فروقا ذات دلالة بين الاسوياء والمرضى على درجات هذا الاختبار، وهذا الافتراض يدعمه منطق الامور والدراسات العديدة في مجال علم النفس المرضي.

وكذلك يمكن القول أنه إذا أردنا التحقق من الصدق البنائي لاختبار يقيس المهارات الحسابية، فإن درجات الأفراد على هذا الاختبار ينتظر لها أن تتحسن بعد دراسة تدريبية مكثفة على القيام بالعمليات الحسابية لأن المجموعة قبل التدريب ليست هي نفسها بالضبط المجموعة بعد التدريب، كما أنه يتوقع أن يتفوق المهندسون في أداء اختبار للقدرة الهندسية على الأدباء أو الشعراء في أداء نفس الاختبار.

● الارتباط والتحليل العاملي: إذا افترض الباحث أن اختبارين يقيسان نفس «البناء» فإن من المتوقع أن يجد ارتباط دال موجب بينهما. وإذا افترض الباحث أن اختبارا ما يقيس سمة أو وبناء معين وليكن القدرة الميكانيكية، فإن من المتوقع أن يرتبط هذا الاختبار ارتباطا موجبا دالا مع الاختبارات الأخرى للقدرة الميكانيكية، ويرتبط كذلك ارتباطا منخفضا باختبار لقياس القدرة اللغوية على أساس أنه من المنطقي ألا يكون ثمة ارتباط دال بين القدرة اللغوية والقدرة الميكانيكية بشكل عام.

أما بالنسبة للمصفوفة الارتباطية فإن الباحث يدرس الارتباطات بين

الاختبارات المختلفة بقصد الوصول إلى الأساس البنائي لها وإذا كانت كل الاختبارات في المصفوفة تقيس بناء واحد فإن وجود عامل مشترك يكون تفسيراً لوجود هذه الارتباطات بين الاختبارات وكذلك فهم البناء محل القياس.

● ومن أساليب دراسة الصدق البنائي معرفة الاتساق الداخلي في الاختبار بحيث أن تختلف عبارات الاختبار، ومقاييسه الفرعية تقيس نفس الشيء، وترتبط مع بعضها البعض وترتبط كذلك مع الدرجة الكلية على الاختبار. وإلى جانب الاتساق الداخلي يمكن كذلك استخدام أسلوب دراسة العمليات التي تؤدي أثناء الاختبار، وهل تتفق هذه العمليات مع ما يهدف الاختبار إلى قياسه - فمثلاً نسأل مجموعة من الأفراد يجري عليهم اختبار في الاستدلال الحسابي عن كيف يقومون بالحل؟ وماهي العمليات العقلية أو التفكيرية التي يتوصلون بها إليه؟.

والأسلوب الذي يتبعه الباحث في هذه الدراسة لقياس الصدق البنائي هو ما يسمى «الصدق العاملي Factorial Validity» وهو يتصل بما ذكر فوق بخصوص الارتباط والتحليل العاملي، وتشير «أنستازي» إلى أنه بعد إجراء التحليل العاملي والوصول إلى تحديد للعوامل فإن هذه العوامل يمكن أن تفيد في وصف ما يسمى الانشاء العاملي للاختبار، وعلى ذلك فإن الاختبار يمكن تحديده في إطار العوامل الرئيسية التي بناء عليها تكون الدرجة على هذا الاختبار، وذلك مع الأخذ بالاعتبار تشعب الاختبار بالعامل أو العوامل التي أسفر عنها التحليل العاملي، وتعطي «انستازي» مثلاً محدداً فتقول أنه إذا كنا بصدد دراسة اختبار للفهم اللغوي وأسفر التحليل العاملي عن أن تشعب هذا الاختبار بالعامل اللغوي يبلغ ٦٦، فإن معنى هذا أن معامل الصدق العاملي لهذا الاختبار هو ٦٦، . وعلى ذلك فإن الصدق العاملي هو بالتحديد ارتباط الاختبار بما يفترض أنه أمر عام بالنسبة لمجموعة من الاختبارات. ومن المهم أن نذكر أن «جلفورد» هو أكثر من علماء القياس النفسي تحمسا

للصدق العاملي حيث يرى (٨ - ٤٣٦) أن ثمة سؤالاً يطرح هو ما الذي يقيسه هذا الاختبار أو ذاك؟ - يرى «جلفورد» أن الاجابة المثالية على هذا السؤال انها تكون في صورة قائمة بالعوامل التي يرتبط بها أو بمعنى آخر تشبعات هذا الاختبار على تلك العوامل، هذا الأمر هو الصدق العاملي.

## **الجزء الثاني**

### **الدراسة العالمية لاختبار الرياض**

#### **«بيتا» الذكاء**

أ - أداة البحث والعينة

ب - النتائج وتفسيرها

## أداة البحث والعينة

أعد اختبار الرياض بيتا للذكاء - وهو أداة البحث - عن اختبار بيتا «٢» المعدل، والذي أعده في صورته الامريكية كيلوج ومورتن عام ١٩٧٨م. ويهدف هذا الاختبار إلى قياس القدرة العامة للأفراد وذلك دون الاعتماد على اللغة، وهو ينتمي إلى طائفة الاختبارات غير اللفظية والدرجة الكلية على هذا الاختبار تكون في صورة نسبة ذكاء للمفحوص وذلك بالنسبة لمستوى عمري معين هو (١٦ - ٢٠) سنة.

ومن الناحية التاريخية يعتبر اختبار «بيتا» من أعرق الاختبارات النفسية وأقدمها وله أهمية تاريخية خاصة، وقد أعدت طبعته الأصلية أثناء الحرب العالمية الأولى. وذلك لكي يستخدمها الجيش الامريكي في تقدير ذكاء المتقدمين للخدمة العسكرية لتوزيع هؤلاء المجندين على أعمال تتفق ومع ما ينعمون به من ذكاء.

ومما هو جدير بالذكر أنه في عام ١٩١٧م توصل فريق من علماء النفس الامريكيين إلى إعداد اختباري «الفا» و «بيتا» وكان على رأس هذا الفريق العلمي «روبرت يركس Yerks» أستاذ علم النفس بجامعة «ييل» الامريكية والذي خدم كضابط في الجيش الامريكي أبان الحرب العالمية الأولى.

وفي عام ١٩٣٤ قام «كيلوج» وزميله «مورتن» بإعداد طبعة من اختبار «بيتا» تستخدم خارج الجيش الامريكي، وقد خضعت هذه الطبعة الأولى لبعض التعديلات حيث صدر لها تعديل عام ١٩٤٣م، وفي عام ١٩٤٦م أعيد تقنين الاختبار وأدخلت بعض الإضافات في كراسة التعليمات حيث استخدمت «نسبة الذكاء الانحرافية»  $Deviation IQ$

وفي عام ١٩٧٤ تم اعداد صورة جديدة من الاختبار وسميت «بيتا ٢

المعدل» - وفي عام ١٩٧٨ صدرت طبعة ثانية لهذه الصورة، وهي التي أُعد على أساسها اختبار الرياض بيتا للذكاء. وفي هذه الصورة الجديدة للاختبار تم إجراء تعديلات رئيسية مع الإبقاء على الجوهر الأصلي للاختبار، من حيث ما تقيسه الاختبارات الفرعية وعدد هذه الاختبارات، ورغم الإبقاء على الصورة العامة للاختبار فإنه في هذه الصورة الجديدة أو بالأحرى الأخيرة أُجريت الكثير من التعديلات على مادة الاختبار، وأعيد صياغة العديد من الفقرات وكذلك استبدلت فقرات كثيرة تبين أنها غامضة، وأعيدت صياغة التعليقات بحيث تكون واضحة للمفحوصين بمستوياتهم التعليمية المختلفة، هذا كله إلى أعداد معايير جديدة على عينات واسعة ومن مستويات عمرية مختلفة.

ويتكون هذا الاختبار من ست اختبارات فرعية هي :

١ - المتاهات

٢ - رموز الأرقام

٣ - الأشكال الهندسية

٤ - تكملة الأشكال الناقصة

٥ - ادراك التشابهات

٦ - ادراك السخافات

والاختبار مصمم على أساس أنه بالنسبة لكل اختبار فرعي يعطي المفحوص مقدمة تدريبية يدرّب فيها على أداء المطلوب، مثل السير في المتاهة أو تحديد رموز الأرقام أو تقسيم الأشكال الهندسية، إلى آخره وفيما يلي وصف مختصر لهذه الاختبارات الفرعية.

أ - المتاهات :

يعطي المفحوص في هذا الاختبار مجموعة من المتاهات، وفي كل متاهة عليه أن يرسم بسرعة ودقة أقصر طريق من بدايتها حتى نهايتها عبر ممرات المتاهة بحيث يكون الخط الذي يرسمه المفحوص وسط ممرات المتاهة. وزمن

هذا الاختبار الفرعي دقيقة ونصف، يعطي فيها المفحوص خمس متاهات متدرجة من الصعوبة، كما يعطي قبل هذا الاختبار الفرعي تدريباً مسبقاً على متاهات بسيطة، بحيث يستوعب المفحوص المطلوب استيعاباً تاماً. ويهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة المفحوص على رسم خطوط داخل المتاهة بسرعة ودقة

## ٢ - رموز الأرقام:

يعطي المفحوص في هذا الاختبار الفرعي مجموعة من الرموز تتصل بأرقام، ويطلب منه أن يكتب الأرقام الدالة على الرموز. وزمن هذا الاختبار الفرعي دقيقتين، يعطي قبلها جزءاً تدريبياً على عمل مماثل كما هو مطلوب في الاختبار. بحيث يستوعب المطلوب استيعاباً تاماً. وعدد أسئلة هذا الاختبار الفرعي (٩٠) سؤالاً.

ويهدف هذا الاختبار الفرعي إلى قياس قدرة المفحوص على عمل روابط أو علاقات بين أشياء لا رابطة بينها أصلاً، وهي الأرقام من جهة والرموز من جهة أخرى، وهذا الاختبار يشابه مع أحد الاختبارات الفرعية في اختبار «وكسلر» لقياس الذكاء.

## ٣ - الأشكال الهندسية:

يعطي المفحوص في هذا الاختبار شكلاً هندسياً مربعاً وإلى جانبه على اليسار بعض الأشكال الهندسية، عليه أن يرسمها داخل هذا الشكل الهندسي المربع، والزمن المعطى لهذا الاختبار الفرعي أربع دقائق يعطي المفحوص قبلها جزءاً تدريبياً على عمل مماثل لما هو مطلوب في الاختبار بحيث يستوعب المطلوب تماماً. وعدد أسئلة هذا الاختبار الفرعي (١٨) سؤالاً متدرجة في الصعوبة.

ويهدف هذا الاختبار الفرعي إلى قياس قدرة المفحوص على تقسيم ومعالجة الأشكال الهندسية بمجرد النظر.



#### ٤ - تكملة الأشكال الناقصة:

يعطي المفحوص في هذا الاختبار الفرعي مجموعة من الأشكال المرسومة، وفي كل شكل جزء ناقص على المفحوص أن يرسمه. والزمن المخصص لهذا الاختبار الفرعي دقيقتان ونصف، ويعطي المفحوص قبل هذا الاختبار جزء تدريبي على عمل مماثل لما هو مطلوب حتى يستوعب الأمر تماما. وعدد أسئلة هذا الاختبار الفرعي (٢٠) سؤالا.

ويهدف هذا الاختبار الفرعي إلى قياس قدرة المفحوص على معرفة الأجزاء الجوهرية، أو الأساسية التي تنقص الأشكال المعروضة عليه.

#### ٥ - إدراك التشابهات:

يعطي المفحوص في هذا الاختبار الفرعي أزواجا من الأشكال والأرقام بعضها متماثل وبعضها غير متماثل، والمطلوب منه أن يضع علامة × بين الأزواج من الأشكال أو الأرقام الغير متماثلة، وعلامة / بين الأزواج من الأشكال أو الأرقام المتماثلة والزمن المعطى لهذا الاختبار الفرعي دقيقتان، ويعطي المفحوص قبل الاختبار جزء تدريبي على عمل مماثل لما هو مطلوب في الاختبار بحيث يستوعب المطلوب تماما. وعدد أسئلة هذا الاختبار الفرعي (٥٦) سؤالا.

ويهدف هذا الاختبار الفرعي إلى قياس قدرة المفحوص على سرعة ودقة إدراك التشابهات والاختلافات في الأرقام والأشكال.

#### ٦ - إدراك السخافات:

يعطي المفحوص في هذا الاختبار الفرعي اسئلة عبارة عن مجموعات من الصور كل مجموعة أربعة صور واحدة من هذه الصور الأربعة فيها خطأ أو سخيفة أو غير معقولة، والمطلوب من المفحوص أن يضع علامة × على الصورة السخيفة أو الغير معقولة. والزمن المخصص لهذا الاختبار الفرعي ثلاث دقائق يعطي المفحوص قبلها جزء تدريبي على عمل مماثل لما هو مطلوب بحيث يستوعب المطلوب تماما وعدد أسئلة هذا الاختبار الفرعي (٢١) سؤالا.

ويهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة المفحوص على التمييز بين الشكل المعقول والمنطقي والشكل غير المعقول وغير المنطقي ، وذلك مما يتصل بدقة وكفاءة الحكم على المدركات (ويمكن الرجوع إلى مظروف الاختبار للمزيد من التفاصيل).

العينة:

أختيرت عينة عشوائية من طلاب المدارس الثانوية بمدينة الرياض بالمواصفات الآتية:

العدد : ٣٠٠

السن : من ١٦ - ٢٠ سنة

الجنسية : من السعوديين.

ومبين بالملحق رقم (١) المعالم الاحصائية الأساسية لدرجات العينة على الاختبارات الفرعية الستة لاختبار الرياض بيتا للذكاء.

هذا وقد تم تصحيح الاختبارات الفرعية حسب مفاتيح التصحيح الموجودة في مظروف الاختبار، ثم تحويل الدرجة الخام على كل اختبار فرعي الى درجة موزونة حسب جداول المعايير المثبتة في كراسة التعليمات، وكان إجراء الدراسة الارتباطية ثم الدراسة العائلية على أساس الدرجات الموزونة لأفراد العينة على الاختبارات الفرعية.

## النتائج وتفسيرها

أعدت مصفوفة إرتباطية ناتجة عن حساب معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية الستة وهي المتاهات (١)، رموز الأرقام (٢)، الأشكال الهندسية (٣)، تكلمة الأشكال الناقصة (٤)، إدراك المشابهات (٥)، إدراك السخافات (٦). وقد تبين أن بعض هذه المعاملات دالة عن مستوى ٠.٠١، وبعضها غير دال وجميع هذه المعاملات موجبة.

وقد أجرى التحليل العاملي أساس احتمال وجود عوامل ستة يمكن أن يكون لها تشبعات على كل اختبار من الاختبارات الفرعية الستة.

ونلخص نتائج التحليل العاملي لاختبار الرياض «بيتا» للذكاء في النقاط الآتية: (لمزيد من التفصيل يرجع إلى الملحق رقم «١»)

● بحساب قيمة الجذر الكامن للعامل الأول يتضح أنها أكثر من الواحد الصحيح، وتبلغ ٢,٠٣ وهي قيمة مقبولة ومسئولة عن أحداث ٨,٣٣٪ من التباين الكلي.

● بحساب قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني يتضح أنها أكثر من الواحد الصحيح، وتبلغ ١,٠٧ وهي قيمة مقبولة ومسئولة عن أحداث ٨,١٧٪ من التباين الكلي.

● بحساب قيمة الجذر الكامن للعوامل من الثالث إلى السادس يتضح أنها جميعا غير دالة، لأنها أقل من الواحد الصحيح، ومسئولة عن أحداث نسب ضئيلة من التباين الكلي. ذلك أن بالنسبة للعامل الثالث بلغت قيمة الجذر الكامن ٩٥,٩، ومسئولة عن أحداث ٩,١٥٪ من التباين الكلي، وبالنسبة للعامل الرابع بلغت قيمة الجذر الكامن ٧٣,٧، ومسئولة عن أحداث ١,١٢٪ من التباين الكلي، وبالنسبة للعامل الخامس بلغت قيمة الجذر الكامن ٦٤,٦، ومسئولة عن أحداث ٦,١٠٪ من التباين الكلي. وبالنسبة للعامل السادس بلغت قيمة الجذر الكامن ٥٩,٥، ومسئولة عن أحداث ٨,٩٪ من التباين الكلي.

● بعد إجراء الاحصاءات النهائية وتدوير المحاور بقصد الوصول إلى بناء مبسط ومحدد للعوامل التي أسفر عنها التحليل العاملي، ظهر عاملان فقط هما العامل الأول والعامل الثاني على أساس أنه لهما تشعبات دالة على الاختبارات الفرعية، وثمة ملاحظات على هذين العاملين هي :

● أن التشعبات بالعامل الأول وبالعامل الثاني ليست عامة بالنسبة لجميع الاختبارات الفرعية، بل توجد في بعض هذه الاختبارات الفرعية ولا توجد في الأخرى.

● أن هذه التشعبات متفاوتة في قيمتها تفاوتاً واضحاً فهي تتراوح بالنسبة للعامل الأول بين ٠٥ ، إلى ٨١ ، وتتراوح بالنسبة للعامل الثاني بين ١٨ ، إلى ٧٧ ،

● أنه لا يمكن اقتراح تسمية العامل الأول أو العامل الثاني بعامل عام، ذلك أن التشعبات الدالة (فوق ٣٠ ،) ليست عامة بالنسبة لجميع الاختبارات الفرعية على أي من هذين العاملين، وذلك رغم أن هذين العاملين لهما أعلى نسبة للجذر الكامن بين العوامل الستة.

● بالنسبة للعامل الأول يوجد له نسب تشعبات عالية ودالة على بعض الاختبارات الفرعية، حيث تبلغ نسب التشعبات هذه بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (١) ٤٤ ، وبالنسبة للاختبار رقم (٣) ٨١ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٤) ٦٠ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٦) ٧٥ ، كذلك نسب التشعب متدنية في الاختبار الفرعي رقم (١) حيث بلغت ١٠ ، والاختبار الفرعي رقم (٥) حيث بلغت ٠٥ ، وبالنسبة للعامل الثاني يوجد له نسب تشعبات عالية ودالة على بعض الاختبارات الفرعية حيث تبلغ نسب التشعبات هذه بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (١) ٣٨ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٢) ٦٨ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٥) ٧٧ ، وله تشعبات متدنية بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٣) وتبلغ ١٨ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٤) وتبلغ ٢٥ ، وبالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٦) وتبلغ ١٨ .

● بناء على ذلك يمكن القول أن العامل الأول هو عامل طائفي، يظهر في بعض الاختبارات الفرعية دون البعض الآخر، هذا العامل الطائفي يوجد في الاختبارات الفرعية الأربعة التي تقيس (المتاهات - الاشكال الهندسية - تكملة الاشكال - ادراك السخافات)، ويقترح الباحث تسمية هذا العامل «معالجة الاشكال Figures Manipulation» وهذا العامل فيما يرى الباحث يتضمن قدرة الفرد على تناول الاشكال من الناحية الذهنية والتعامل معها، ومعرفة تفاصيلها وكذلك معرفة عناصرها الأساسية إلى جانب القدرة على تمييز الشكل المنطقي من غيره.

● وبناء على ذلك أيضا يمكن القول أن العامل الثاني هو عامل طائفي، يظهر في بعض الاختبارات الفرعية دون البعض الآخر، هذا العامل الطائفي يوجد في الاختبارات الفرعية الثلاثة التي تقيس (المتاهات - رموز الأرقام - ادراك التشابهات)، ويقترح الباحث تسمية هذا العامل «فهم العلاقات Re-lations Comprehension» وهذا العامل فيما يرى الباحث يتضمن فهم العلاقات بين الأشياء سواء كانت علاقات أختلاف أو اتفاق، أو إيجاد علاقات بين أشياء لا توجد علاقة بينها أصلا.

الصدق العاملي:

تتمتع بعض الاختبارات الفرعية في اختبار الرياض «بيتا» بنسب تشعب طيبة على العامل الأول، وبعضها تتمتع بنسب تشعب طيبة على العامل الثاني كما سبق الإشارة إلى ذلك.

ونكرر القول أن الصدق العاملي هو نسب تشعب الاختبار الفرعي بالعامل، ونسب التشعب على أساس ذلك هي من قبيل معامل الارتباط بين كل من الاختبارات الفرعية الستة وبين العامل أو العوامل التي أظهرها التحليل العاملي.

ونتحدث عن الصدق العاملي للاختبارات الفرعية في اختبار بيتا في النقاط التالية: (مع ذكر رمز كل اختبار فرعي في نتائج الحاسب الآلي المبينة في الملحق رقم «١-»)

١ - المتاهات ورمزه Q1: وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ٤٤ ، أي أن معامل صدقه العملي بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال ٤٤ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، ولكنه يقع في فئة المعاملات المنخفضة طبقا لتحديدات «هنكل» ، وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الثاني ٣٨ ، أي أن معامل صدقه العملي بالنسبة للعامل الثاني وهو فهم العلاقات ٣٨ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، ولكنه يقع في فئة المعاملات المنخفضة طبقا لتحديدات «هنكل» .

رموز الأرقام ورمزه Q2: وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ١٠ ، أي أن معامل صدقه العملي بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال ١٠ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون غير دال من الناحية الاحصائية ، وهو غير دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يقل عن ٣٠ ، وهو كذلك - يقع في فئة المعاملات المنخفضة جدا طبقا لتحديدات «هنكل» . وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الثاني ٦٨ ، أي أن معامل صدقه العملي بالنسبة للعامل الثاني وهو فهم العلاقات ٦٨ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عن مستوى ٠٠١ ، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» لأنه يزيد عن ٣٠ ، ويقع في أعلى فئة المعاملات المتوسطة طبقا لتحديدات «هنكل» .

٣ - الأشكال الهندسية ورمزه Q3: وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ٨١ ، (وهي أعلى نسبة تشبع سواء بالنسبة للعامل الأول

أو الثاني على جميع الاختبارات الفرعية) أي أن معامل صدقه العامل بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال ٨١ ، ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، ويقع في فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل» . وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الثاني ١٨ ، أي أن معامل صدقه العامل بالنسبة للعامل الثاني وهو فهم العلاقات ١٨ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠١ ، . ولكنه غير دال طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يقل عن ٣٠ ، . ويقع كذلك في فئة المعاملات المنخفضة جدا طبقا لتحديدات «هنكل»

٤ - تكملة الأشكال الناقصة ورمزه Q 4: وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ٦٠ ، أي أن معامل صدقه العامل بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال ٦٠ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، وهو كذلك دال طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، ، ويقع في فئة المعاملات المتوسطة طبقا لتحديدات «هنكل» . وتبلغ نسبة التشبع بالنسبة لهذا الاختبار الفرعي على العامل الثاني ٢٥ ، أي أن معامل صدقه العامل بالنسبة للعامل الثاني وهو فهم العلاقات ٢٥ ، . وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠١ ، . وهو غير دال طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يقل عن ٣٠ ، ، ويقع في فئة المعاملات المنخفضة جدا طبقا لتحديدات «هنكل» .

٥ - إدراك المشابهات ورمزه Q 5: وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ٠٥ ، . أي أن معامل صدقه على العامل الأول وهو معالجة

الأشكال ٥٠ ، ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل لا يكون دالا من الناحية الاحصائية وهو كذلك غير دال طبقا لما يراه «جلفورد» . حيث يقل عن ٣٠ ، ويقع في فئة المعاملات المنخفضة جدا طبقا لتحديدات «هنكل» وتبلغ نسبة تشبع هذا الاختبار على العامل الثاني ٧٧ ، أي أن معامل صدقه على العامل الثاني وهو فهم العلاقات ٧٧ ، ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، - وهو كذلك دال طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، وهو يقع فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل» .

٦ - إدراك السخافات ورمزه Q6: ويبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي على العامل الأول ٧٥ ، أي أن معامل صدقه العاملي بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال ٧٥ ، . وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذه المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، ، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، . ويقع في فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل» . وتبلغ نسبة التشبع لهذا الاختبار على العامل الثاني ١٨ ، أي أن معامل صدقه العاملي بالنسبة للعامل الثاني وهو فهم العلاقات ١٨ ، ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند نسبة ٠١ ، ، ولكنه غير دال طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يقل عن ٣٠ ، ويقع كذلك في فئة المعاملات المنخفضة جدا طبقا لتحديدات «هنكل» .  
ونخلص من هذا كله إلى النتائج العامة التالية :

- بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (١) التاهات فإنه صادق عامليا بصورة محدودة بالنسبة للعاملين الأول والثاني .
- بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٢) رموز الأرقام فإنه غير صادق عامليا بالنسبة للعامل الأول وهو معالجة الأشكال وهذا أمر متوقع حيث يقوم هذا



الاختبار الفرعي على تكوين علاقة بين الرموز والأرقام الدالة عليها وليس على معالجة الأشكال وهو صادق عامليا بالنسبة للعامل الثاني فهم العلاقات وهذا أمر متوقع كذلك لأن ما يقيسه الاختبار يتصل بعامل فهم العلاقات بين الأرقام والرموز اتصالا وثيقا.

● بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٣) الأشكال الهندسية فإنه صادق عامليا بالنسبة للعامل الأول معالجة الأشكال الهندسية، وليس من الغريب أن تكون أعلى التشعبات في هذه الدراسة بين هذا الاختبار الفرعي وبين عامل معالجة الأشكال. كما أن هذا الاختبار الفرعي غير صادق عامليا على العامل الثاني حيث لا يتصل هذا الاختبار الفرعي بعامل فهم العلاقات اتصالا وثيقا.

● بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٤) تكملة الأشكال الناقصة فإنه صادق عامليا على العامل الأول وهو معالجة الأشكال، وهذا الأمر متوقع لأن اختبار يعتمد أساسا على معالجة الأشكال. وغير صادق عامليا على العامل الثاني فهم العلاقات حيث لا يقوم بصورة أساسية على هذا العامل.

● بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (٥) إدراك التشابهات فإن هذا الاختبار الفرعي غير صادق عامليا على العامل الأول وهذا أمر متوقع لأن الاختبار يعتمد على إدراك متشابهات واختلاف ولا يتصل بمعالجة الأشكال. ولكنه صادق عامليا بالنسبة للعامل الثاني فهم العلاقات لأنه في جوهره يقوم على فهم علاقات التشابه والاختلاف

● بالنسبة للاختبار رقم (٦) ادراك السخافات فإن هذا الاختبار صادق عامليا على العامل الأول. وهذا أمر متوقع لأن هذا الاختبار الفرعي يقوم أساسا على معالجة الأشكال، ولكنه غير صادق عامليا على العامل الثاني حيث لا يعتمد في جوهره على فهم للعلاقات.

وعلى ذلك يمكن القول أنه بالنسبة للاختبار الفرعي رقم (١) فإنه صادق عامليا بدرجة محدودة على كلا العاملين، وبالنسبة للاختبارات الفرعية من

رقم (٢) إلى رقم (٦) فإنها صادقة عامليا على أحد العاملين وغير صادقة على العامل الآخر. ويمكن القول أن الاختبارات الفرعية في اختبار الرياض بيتا للذكاء مقبولة من حيث الصدق العاملي بوجه عام.

**الجزء الثالث**  
**الدراسة العملية لاختبار الرياض «أوتيس»**  
**للذكاء**

- أ - أداة البحث والعينة  
ب - النتائج وتفسيرها

## أداة البحث والعينة

أعد اختبار الرياض اوتيس للذكاء - وهو أداة البحث عن سلسلة اختبارات «اوتيس - لينون» لقياس القدرة المدرسية وتعطي اختبارات هذه السلسلة تقديرا دقيقا للقدرة على استيعاب المقررات الدراسية، والنجاح في تلك المقررات وهذه القدرة على النجاح في الدراسة يمكن تسميتها القدرة المدرسية School Ability أو الاستعداد المدرسي Sholastic Aptitude .

وأن مفهوم القدرة المدرسية الذي تقيسه سلسلة اختبارات «اوتيس - لينون» يتطابق مع مفهوم العامل العام، الذي أشار إليه «فرنون» - متبعا في ذلك «سبيرمان»، حيث أشار «فرنون» إلى أن هناك مجموعتين رئيسيتين من العوامل أو المكونات للعامل العام المجموعة الأولى عوامل لفظية تعليمية . والمجموعة الثانية عوامل عملية هندسية وتقيس سلسلة اختبارات «اوتيس - لينون» هاتين المجموعتين من العوامل، وذلك من خلال العديد من العمليات التي يطلب من المفحوص اداؤها اثناء اجابته على فقرات الاختبار. وتبعا لاجابته تلك يعطي المفحوص درجة خام تؤخذ على أنها مؤشر للقدرة العقلية للمفحوص أو ما يمكن تسميته الذكاء .

وقد أثبتت البحوث في أمريكا أن اختبارات «اوتيس - لينون» في مستوياتها المختلفة وخلال تاريخها الطويل - ذات قدرة على التنبؤ بالنجاح في الدراسة . وعلى ذلك فإن الوظيفة الأساسية لاختبارات «اوتيس - لينون» هي تحديد ذكاء الأفراد، وتحديد الذكاء - كما هو معلوم - له فائدة كبيرة في المجال التربوي والمجال العيادي .

وعلى ذلك فإن الوظيفة الأساسية لاختبار «الرياض - اوتيس للذكاء» - المستوى المتوسط هو قياس الذكاء أو تحديد نسبة ذكاء الأشخاص من مستوى عمري محدد هو (من ١٣ - ١٦) سنة وذلك في صورة نسبة ذكاء .

ومن الناحية التاريخية يمكن القول أن سلسلة اختبارات أوتيس من أعرق الاختبارات النفسية ، ومن أقدمها وأكثرها تداولاً في الخزائن النفسية . حيث نشر الاختبار الأول في هذه السلسلة عام ١٩١٨ وعرف باسم «أختبار أوتيس للذكاء الجمعي Otis Group Intelligence Scale » وفي الفترة من عام ١٩٢٢ قام «أوتيس» بإعداد مجموعة مطورة من السلسلة باسم «اختبارات أوتيس ذاتية التصحيح لقياس القدرة العامة Otis self Administiring Tests of Mental Ability. » . وفي منتصف الثلاثينات قام «أوتيس» بإصدار سلسلة جديدة باسم «اختبارات أوتيس سريعة التصحيح لقياس القدرة العقلية Otis Quik – Scoring Mental Ability Test

أما في مطلع الستينات فقد إصم « روجر لينون » إلى « أوتيس » في هذا العمل الكبير - وأعدا سويًا سلسلة جديدة من الاختبارات تحت عنوان « اختبارات أوتيس - لينون للقدرة العقلية » Otis - Lenon Mental Ability test وصدرت هذه السلسلة عام ١٩٦٧ وأشرف على إصدارها «لينون» وحدة (حيث توفي أوتيس عام ١٩٦٤)، وكانت هذه السلسلة من صورتين الصورة K والصورة L

وفي أوائل الثمانينات صدرت طبعة جديدة من هذه السلسلة العتيدة من الاختبارات باسم «اختبارات أوتيس - لينون للقدرة المدرسية» Otis - Lenon School Abillity Test. وقد أعدت هذه السلسلة من صورتين الصورة «S» والصورة «R» . وقد اعتمد الباحث في إعداد اختبار الرياض أوتيس للذكاء المستوى المتوسط على اختبار المستوى المتوسط الصورة «S» في السلسلة الأخيرة والذي نشرته المؤسسة النفسية في نيويورك عام ١٩٨٢ .

محتوى الاختبار:

أعد اختبار الرياض أوتيس للذكاء المستوى المتوسط بغرض قياس ذكاء طلاب المستوى المتوسط في المملكة العربية السعودية من سن ١٣ - ١٦ سنة

ويحتوي هذا الاختبار على ٥٠ سؤالاً يعطي المفحوص حلها (٣٠) دقيقة وهي موزعة على العمليات الآتية:

أولاً: الاستدلال اللغوي:

حيث توجه إلى المفحوص مجموعة من الأسئلة تتعلق بفهم اللغة والاستدلال بواسطتها وأسئلة الاستدلال اللغوي هي الأسئلة أرقام ١، ٢، ٤، ٧، ٩، ١٦، ١٩، ٢٦، ٢٩، ٣٣، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٤١، ٤٤، ٤٥، وعدد هذه الأسئلة ١٦ سؤالاً.

ثانياً: الاستدلال الحسابي:

حيث توجه إلى المفحوص مجموعة من الأسئلة تتعلق بالأرقام والتعامل معها وإجراء العمليات الحسابية الاستدلالية بسرعة ودقة وأسئلة الاستدلال الحسابي هي الأرقام ٣، ١٠، ١٢، ١٥، ٢٢، ٢٧، ٣٠، ٣٤، ٣٨، ٤٢، ٤٦، ٤٩، وعدد هذه الأسئلة ١٢ سؤالاً.

ثالثاً: الفهم العام:

حيث توجه إلى المفحوص مجموعة من الأسئلة يتطلب حلها القدرة على فهم جوانب المشكلة التي يثيرها السؤال ومعالجتها وحلها بصورة صحيحة. وأسئلة الفهم العام هي الأسئلة أرقام ٥، ١١، ١٣، ١٧، ٢٠، ٢١، ٢٣، ٢٥، ٣٢، ٤٠، ٤٧، ٤٨، وعدد هذه الأسئلة (١٢) سؤالاً.

رابعاً: الأشكال الهندسية:

حيث توجه إلى المفحوص مجموعة من الأسئلة تتعلق بعلاقات التشابه والاختلاف بين الأشكال الهندسية المختلفة. وأسئلة الأشكال الهندسية هي أرقام ٦، ٨، ١٤، ١٨، ٢٤، ٢٨، ٣١، ٣٩، ٤٣، ٥٠، وعددها (١٠) أسئلة (ويمكن الرجوع لمظروف الاختبار للمزيد من التفاصيل) العينة:

اختيرت عينة عشوائية من طلاب المدارس المتوسطة بمدينة الرياض بالمواصفات الآتية:

العدد : ٢٢٠

السن : من ١٣ - ١٦ سنة

الجنسية : من السعوديين

ومبين بالملحق رقم (٢) المعالم الاحصائية الأساسية لدرجات أفراد العينة على الاختبارات الفرعية الأربعة لاختبار الرياض اوتيس للذكاء .  
وقد تم تصحيح الاختبارات الفرعية الأربعة والمنوه عنها عند الحديث عن أداة البحث ، وذلك طبقا لاتجاه الإجابة المبين بمفتاح التصحيح الموجود بمظروف الاختبار، وبجدول أرقام عبارات الاختبار واتجاه الإجابة المثبت في كراسة التعليمات . وأجريت الدراسة الارتباطية والدراسة العملية على أساس الدرجات الخام لأفراد العينة على الاختبارات الفرعية الأربعة .

## النتائج وتفسيرها

أعدت مصفوفة ارتباطية ناتجة عن حساب معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية الأربعة (الاستدلال اللغوي - الاستدلال الحسابي - الفهم العام - الأشكال الهندسية). وتبين أن هذه المعاملات دالة عند مستوى ٠٠١، - ثم أجرى التحليل العاملي على أساس احتمال وجود عوامل أربعة يمكن أن يكون لها تشعبات على كل من الاختبارات الفرعية الأربعة. ونلخص نتائج التحليل العاملي «لاختبار الرياض اوتيس للذكاء» في النقاط الآتية: (لمزيد من التفصيل يرجع إلى الملحق رقم «٢»).

● بحساب قيمة الجذر الكامن للعامل الأول يتضح أنها أكثر من الواحد الصحيح وتبلغ ١٩، ٢ وهي قيمة دالة ومقبولة وهي مسئولة عن أحداث ٨، ٥٤٪ من التباين الكلي.

● بحساب قيمة الجذر الكامن بالنسبة للعوامل من الثاني إلى الرابع يتضح أنها جميعا غير دالة، لأنها أقل من الواحد الصحيح ومسئولة عن أحداث نسب ضئيلة من التباين الكلي. وبالنسبة للعامل الثاني تبلغ قيمة الجذر الكامن ٧٦، مسئولة عن أحداث ١٩، ١٪ من التباين الكلي، وبالنسبة للعامل الثالث تبلغ قيمة الجذر الكامن ٥٦، ومسئولة عن أحداث ١٤٪ من التباين الكلي، وبالنسبة للعامل الرابع تبلغ قيمة الجذر الكامن ٤٨، مسئولة عن أحداث ١٢٪ من التباين الكلي.

ومن ذلك يتضح أن تشعبات الاختبارات الفرعية الأربعة على العامل الأول تشعبات عالية، وتزيد كثيرا عن تشعبات هذه الاختبارات الفرعية على أي عامل آخر، بل تزيد هذه التشعبات في قيمتها عن مجموع تشعبات



الاختبارات الفرعية الأربعة على العوامل الأخرى من الثاني إلى الرابع

● لم يتم تدوير المحاور، حيث نتيجة الاحصائيات النهائية وجود عامل واحد فقط له تشعبات دالة، وفي حالة وجود عامل واحد يكون تدوير المحاور غير ذي موضوع.

إذن العامل الأول هو العامل الوحيد الذي أظهره التحليل العاملي وتشعب به الاختبارات الفرعية الأربعة، ويرى الباحث أن هذا العامل هو الذكاء العام أو العامل العام وذلك للأسباب الآتية:

أ - أسباب ترجع إلى النتائج الاحصائية وهي :

● أن معاملات الارتباط داخل المصفوفة الارتباطية جميعها موجبة.

● أن هذه الارتباطات جميعها دالة عند مستوى ٠٠١ ،

● أن التشعبات على هذا العامل تشعبات عالية (وسوف يتعرض الباحث لتوضيح هذه المعاملات في موضع لاحق عند الحديث عن الصديق العاملي)

● أن التشعبات على العوامل الأخرى تشعبات محدودة لم تصل في أي عامل من الثاني إلى الرابع إلى دلالة احصائية وسيكومترية قوية.

● أن العامل الأول هو العامل الوحيد الذي تشعب به الاختبارات الفرعية الأربعة جميعا، أما العوامل الأخرى من الثاني إلى الرابع فتظهر التشعبات على تلك العوامل في بعض الاختبارات الفرعية دون البعض الآخر.

ب - أسباب ترجع إلى البصيرة السيكلوجية وهي :

● أن اختبار الرياض «اوتيس» للذكاء مشتق أساسا من سلسلة اختبارات «اوتيس - لينون» للذكاء التي تبنى على أساس العامل العام الذي قال به «فرنون» في نسقه الهراركي مستفيدا في ذلك من أفكار «سيبرمان» وذلك كما

سبق الإشارة عند عرض النظريات العملية

● أنه من دراسة مضمون أو محتوى عبارات اختبار الرياض «اوتيس» للذكاء، وكذلك من دراسة العمليات الذهنية التي تتطلبها هذه العبارات، يرى الباحث أنها إتصل بوجه عام بما يمكن تسميته العامل العام أو الذكاء العام.

● إن عبارات الاختبار سواء في الصورة الأصلية التي أعدها «اوتيس» أو في الصورة المحلية التي أعدها الباحث، روعي عدم اشتغالها على عناصر تتعلق مباشرة بنواحي التحصيل المدرسي، بل روعي أن تقيس بقدر الامكان الذكاء العام المنوه عنه أو المبثوث في بعض العمليات العقلية وهي الاستدلال اللغوي، الاستدلال الحسابي، الفهم العام، الأشكال الهندسية. وعلى ذلك فإن «تسمية» العامل الوحيد الذي أظهره التحليل الاحصائي، بأنه عامل عام تؤكد الرؤية السيكلوجية أو المنظور السيكمومتري الذي أخذ به عند اعداد الاختبار.

#### الصدق العامي :

تتمتع الاختبارات الفرعية في اختبار الرياض «اوتيس» للذكاء بنسب تشبع عالية على العامل الأول، وهو في نفس الوقت العامل الوحيد الذي أظهرته الاحصاءات النهائية. والصدق العامي كما سبق الإشارة هو نسب تشبع الاختبار الفرعي بالعامل، وعلى ذلك فإن نسب التشبع هي قبيل معامل الارتباط بين كل من الاختبارات الفرعية والعامل الذي أظهره التحليل الاحصائي ونسميه العامل العام.

ونتحدث عن الصدق العامي للاختبارات الفرعية فيما يلي : (مع ذكر رمز كل اختبار فرعي في نتائج الحاسب الآلي المبينة في الملحق رقم «٢»)  
أ- الاستدلال اللغوي ورمزه LANCE : ونسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي تبلغ ٧٧ ، أي أن معامل صدقه العامي ٧٧ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، - وهو دال كذلك من الناحية السيكمومتري

حيث يقع في فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل»، وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ،

ب - الاستدلال الحسابي ورمزه ARITH : ونسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي تبلغ ٨٠ ، أي أن معامل صدقه العملي ٨٠ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، - وهو دال كذلك من الناحية السيكمترية حيث يقع في فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل» وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ،

ج - الفهم العام ورمزه UNDER : ونسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي تبلغ ٦٦ ، أي أن معامل صدقه العملي ٦٦ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط ، فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية السيكمترية حيث يقع في أعلى فئة المعاملات المتوسطة طبقا لتحديدات «هنكل» وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ،

د - الأشكال الهندسية ورمزه GESHP : نسبة التشبع لهذا الاختبار الفرعي تبلغ ٧٢ ، أي أن معامل صدقه العملي ٧٢ ، وإذا اعتبرنا أن نسبة التشبع هي من قبيل معامل الارتباط فإن هذا المعامل يكون دالا من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠٠١ ، - وهو دال كذلك من الناحية السيكمترية حيث يقع في فئة المعاملات المرتفعة طبقا لتحديدات «هنكل» . وهو دال كذلك طبقا لما يراه «جلفورد» حيث يزيد عن ٣٠ ، والنتيجة التي نخلص إليها أن الاختبارات الفرعية في اختبار الرياض «اوتيس» للذكاء صادقة عامليا بنسب عالية ومؤكدة ، وعلى ذلك يمكن القول أن هذا الاختبار صادق عامليا من حيث قياسه للعامل العام أو الذكاء .



الملحق رقم ( ١ )  
المعالم الاحصائية الاساسية لاختبار « بيتا »  
نتائج التحليل المعاملي



The raw data or transformation pass is proceeding  
300 cases are written to the uncompressed active file.

1D D1 D2 D3 D4 D5 D6

1 7 11 7 9 13 11  
 2 7 9 5 4 11 10  
 3 7 7 4 10 12 11  
 4 7 14 8 6 14 12  
 5 11 14 10 9 12 12  
 6 15 6 13 9 12 18  
 7 15 10 4 6 11 9  
 8 11 14 3 10 12 14  
 9 1 10 6 9 11 7  
 10 7 6 7 8 11 11  
 11 5 10 2 7 13 10  
 12 7 10 9 8 11 11  
 13 7 14 9 11 12 10  
 14 3 6 11 9 9 9  
 15 7 11 3 4 10 8  
 16 5 11 6 10 10 13  
 17 9 9 13 9 14 12  
 18 3 8 5 7 9 6  
 19 7 11 10 17 12 9  
 20 3 5 5 5 10 12  
 21 13 14 8 10 12 12  
 22 7 12 10 11 16 10  
 23 11 14 5 9 10 11  
 24 11 11 8 9 9 11  
 25 9 8 8 9 12 11  
 26 7 14 10 13 16 15  
 27 9 14 6 6 7 3  
 28 5 10 4 13 9 6  
 29 9 2 2 6 10 7  
 30 7 5 10 4 7 3  
 31 7 14 8 9 14 14  
 32 13 9 5 8 10 10  
 33 13 8 14 9 11 11  
 34 5 9 4 15 12 10  
 35 9 8 11 9 10 11  
 36 11 6 6 9 10 12  
 37 11 14 10 13 15 15  
 38 3 14 6 9 10 10  
 39 5 6 3 10 11 8  
 40 9 9 2 5 10 6  
 41 13 10 9 14 12 15  
 42 13 14 3 15 16 11  
 43 11 10 10 12 10 14  
 44 11 14 13 9 11 14  
 45 13 9 9 9 11 10  
 46 11 12 7 9 12 14  
 47 7 14 3 7 15 12  
 48 7 7 4 10 9 6  
 49 5 7 4 9 11 9  
 50 3 5 8 10 15 11  
 51 9 11 10 14 13 12  
 52 9 13 8 5 11 11  
 53 9 11 5 9 9 15  
 54 5 14 7 6 11 10  
 55 11 10 5 6 14 14  
 56 11 14 14 11 13 14



ID	01	02	03	04	05	06
57	7	10	6	9	6	8
58	7	11	7	9	12	14
59	5	8	9	8	10	11
60	9	3	11	8	7	8
61	11	9	4	9	13	5
62	11	10	10	8	10	10
63	9	8	5	12	10	12
64	9	14	4	8	14	11
65	9	10	7	7	13	6
66	7	9	2	3	11	8
67	3	9	10	8	12	10
68	11	11	8	10	12	11
69	7	6	9	11	10	10
70	11	10	11	9	13	15
71	5	5	6	7	10	7
72	9	9	5	8	7	11
73	7	8	7	6	6	10
74	9	10	8	9	5	10
75	9	9	11	9	7	10
76	7	8	9	11	5	10
77	7	12	3	11	7	10
78	7	14	13	14	6	12
79	9	11	5	13	7	8
80	3	14	7	14	6	14
81	11	14	7	9	5	9
82	7	3	5	7	0	12
83	9	13	6	12	7	14
84	9	10	5	6	11	5
85	7	11	8	4	4	9
86	11	14	10	11	7	13
87	9	13	14	11	6	14
88	7	11	11	11	6	12
89	7	10	10	8	7	11
90	7	11	12	4	7	12
91	3	8	4	8	5	12
92	5	5	4	4	9	12
93	5	10	7	6	7	9
94	5	6	8	9	7	10
95	3	13	5	7	6	10
96	9	8	5	10	6	8
97	7	12	13	11	6	15
98	5	6	6	11	6	13
99	7	13	8	13	7	12
100	7	14	9	11	6	8
101	7	14	7	14	6	10
102	11	7	7	4	7	5
103	7	4	9	9	6	10
104	7	3	10	8	6	11
105	7	10	8	11	6	9
106	5	8	7	13	7	11
107	7	7	2	9	6	9
108	9	14	9	6	7	10
109	7	10	10	10	5	15
110	11	9	8	14	6	10
111	3	4	8	11	5	10
112	11	12	11	10	8	11

10 01 02 03 04 05 06

113 9 11 12 13 5 10  
 114 7 2 7 10 6 10  
 115 13 5 13 11 14 9  
 116 11 7 3 10 6 8  
 117 7 12 5 13 5 11  
 118 5 9 7 11 5 10  
 119 7 14 3 4 6 9  
 120 5 9 5 9 6 7  
 121 9 13 7 10 7 10  
 122 7 14 12 9 7 11  
 123 7 12 10 10 5 11  
 124 7 6 5 9 5 6  
 125 5 3 5 4 8 6  
 126 11 12 4 7 5 7  
 127 11 17 9 11 6 10  
 128 7 9 9 13 6 10  
 129 9 10 6 9 6 7  
 130 9 13 6 9 6 8  
 131 9 13 8 11 6 12  
 132 17 8 13 9 13 11  
 133 11 4 8 10 6 12  
 134 11 17 6 13 8 7  
 135 13 4 8 14 6 10  
 136 5 12 12 12 6 17  
 137 7 17 9 8 7 11  
 138 3 14 12 13 7 10  
 139 3 13 4 10 6 10  
 140 3 14 11 5 7 17  
 141 13 14 14 14 14 14  
 142 13 14 6 10 12 12  
 143 11 8 7 9 8 10  
 144 11 12 7 13 7 14  
 145 11 8 7 15 12 15  
 146 13 14 6 9 9 17  
 147 15 8 13 12 12 11  
 148 11 13 9 15 11 12  
 149 13 11 8 8 9 10  
 150 9 11 5 11 11 12  
 151 9 10 7 5 10 10  
 152 11 13 4 17 11 17  
 153 17 5 15 11 11 15  
 154 7 12 4 7 12 9  
 155 13 13 7 11 13 15  
 156 11 8 10 5 11 17  
 157 13 10 6 10 12 14  
 158 13 12 9 7 11 5  
 159 11 9 5 5 12 11  
 160 11 6 5 9 11 11  
 161 15 11 8 9 11 14  
 162 9 11 7 11 11 10  
 163 11 7 9 4 11 15  
 164 5 10 5 12 12 12  
 165 5 10 6 7 12 10  
 166 15 10 3 12 10 14  
 167 17 5 11 10 9 12  
 168 12 5 7 11 9 14

ID	C1	C2	C3	C4	C5	C6
169	5	7	5	6	9	7
170	15	8	7	13	12	12
171	15	11	10	12	11	9
172	11	13	15	14	14	14
173	15	12	10	11	12	12
174	11	13	13	10	13	13
175	7	10	11	15	12	10
176	7	10	10	9	10	10
177	13	13	10	12	12	13
178	7	12	9	13	13	14
179	13	13	13	10	13	10
180	15	11	10	12	14	12
181	15	10	12	12	11	11
182	9	14	8	9	14	11
183	15	14	3	16	15	10
184	9	14	11	11	16	13
185	9	9	12	9	10	10
186	11	8	8	10	12	11
187	9	13	11	9	14	15
188	11	6	6	12	10	12
189	11	10	7	10	10	13
190	7	11	5	9	11	9
191	9	7	8	7	10	10
192	9	9	4	9	11	12
193	11	8	8	3	10	3
194	11	8	8	9	11	12
195	13	13	10	9	12	10
196	11	5	13	8	9	14
197	9	14	6	15	14	11
198	7	10	7	9	14	12
199	7	6	7	8	12	12
200	5	7	10	7	11	9
201	9	12	10	10	12	15
202	9	13	10	8	5	10
203	5	10	5	6	11	10
204	9	13	7	9	11	11
205	7	14	4	10	12	11
206	7	11	7	9	10	10
207	5	7	5	9	12	10
208	5	10	2	9	9	9
209	11	8	11	7	11	9
210	7	9	13	9	15	11
211	13	9	10	9	11	14
212	9	6	11	5	10	10
213	5	5	5	4	11	8
214	11	14	3	7	10	11
215	11	7	13	9	11	12
216	9	14	13	7	11	10
217	7	9	13	12	11	14
218	13	9	11	10	11	15
219	3	8	5	10	12	10
220	7	5	13	10	9	12
221	9	13	4	8	15	6
222	13	10	8	10	14	10
223	9	6	9	6	14	11
224	11	9	9	13	9	14

10 01 02 03 04 05 06

225 5 10 4 5 12 9  
 226 13 14 5 12 12 10  
 227 11 10 6 13 13 13  
 228 7 14 7 10 15 5  
 229 3 6 4 5 11 10  
 230 3 8 3 9 11 10  
 231 7 10 3 10 12 9  
 232 7 14 10 13 15 10  
 233 13 13 13 14 13 15  
 234 9 12 6 10 11 11  
 235 5 14 3 13 13 11  
 236 9 14 7 10 13 10  
 237 11 9 10 14 12 11  
 238 11 14 7 7 15 10  
 239 9 8 4 2 9 6  
 240 3 12 6 10 15 7  
 241 7 7 8 9 10 5  
 242 5 6 8 10 10 10  
 243 5 7 3 10 13 10  
 244 7 7 4 3 7 9  
 245 11 4 6 2 10 8  
 246 7 8 5 10 14 8  
 247 7 7 13 11 10 10  
 248 13 9 10 6 10 8  
 249 9 11 8 10 12 10  
 250 11 8 11 11 11 6  
 251 9 10 8 10 11 13  
 252 3 10 4 8 12 10  
 253 5 12 10 13 14 10  
 254 11 13 2 5 10 6  
 255 5 14 8 8 10 12  
 256 13 14 9 10 15 11  
 257 9 4 7 9 10 11  
 258 13 10 11 10 13 6  
 259 13 14 12 14 16 15  
 260 9 14 13 12 11 10  
 261 15 8 5 15 13 12  
 262 11 7 6 5 12 13  
 263 15 2 11 11 10 14  
 264 9 8 13 13 10 11  
 265 11 9 9 14 9 11  
 266 13 12 7 12 12 15  
 267 9 13 10 12 15 11  
 268 12 9 9 5 14 14  
 269 5 9 10 9 11 10  
 270 7 5 6 5 11 6  
 271 3 11 5 13 12 6  
 272 11 14 5 11 13 11  
 273 5 12 11 9 13 13  
 274 7 6 12 9 11 10  
 275 5 9 10 10 12 11  
 276 9 10 7 9 8 13  
 277 11 14 6 12 12 11  
 278 6 10 6 14 7 10  
 279 11 14 7 10 13 6  
 280 5 14 10 11 7 14

	10	01	02	03	04	05	06
261	11	12	5	8	12	5	
262	13	10	10	10	12	12	
263	9	5	11	5	10	12	
264	11	10	10	9	6	9	
265	9	8	7	12	8	11	
266	12	14	5	4	14	8	
267	13	11	9	10	15	11	
268	15	6	5	10	13	9	
269	9	11	9	14	16	9	
270	11	6	9	4	10	10	
271	9	5	5	10	11	10	
272	11	6	6	12	11	11	
273	11	12	10	12	16	13	
274	7	8	4	7	4	8	
275	9	11	6	11	7	9	
276	13	6	11	8	9	12	
277	11	12	4	13	14	14	
278	5	3	6	14	15	10	
279	9	13	8	13	13	14	
280	9	11	6	9	12	12	

Number of cases read =

200

Number of cases listed =

200

Page 8

SPSS/PC+

7/6/88

This procedure was completed at 0:26:05

\*\*\*\*\* Memory allows a total of 15302 Values, accumulated across all Variables.  
There also may be up to 1662 Value Labels for each Variable.

U1 TEST1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	1	.3	.3	.3
	3	17	5.7	5.7	6.0
	5	34	11.3	11.3	17.3
	7	67	22.3	22.3	39.7
	9	67	22.3	22.3	62.0
	11	63	21.0	21.0	83.0
	13	57	18.3	18.3	95.3
	15	14	4.7	4.7	100.0
	TOTAL	300	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
1	1.00  *
17	3.00  *****
34	5.00  *****
67	7.00  *****
67	9.00  *****
63	11.00  *****
57	13.00  *****
14	15.00  *****
	1.....1.....1.....1.....1
	0 15 30 45 60 75
	Histogram Frequency

Mean	6.927	Std Err	.178	Median	9.000
Mode	7.000	Std Dev	3.079	Variance	9.480
Kurtosis	-.588	S E Kurt	.281	Skewness	-.043
S E Skew	.141	Range	14.000	Minimum	1.000
Maximum	15.000	Sum	2678.000		

Valid Cases 300 Missing Cases 0

Q2 TEST2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
2	3	1.0	1.0	1.0	
3	5	1.7	1.7	2.7	
4	6	2.0	2.0	4.7	
5	14	4.7	4.7	9.3	
6	20	6.7	6.7	16.0	
7	17	5.7	5.7	21.7	
8	33	11.0	11.0	32.7	
9	28	9.3	9.3	42.0	
10	42	14.0	14.0	56.0	
11	28	9.3	9.3	65.3	
12	22	7.3	7.3	72.7	
13	29	9.7	9.7	82.3	
14	53	17.7	17.7	100.0	
TOTAL	300	100.0	100.0		

```

COUNT      VALUE
3           2.00  :***
5           7.00  :*****
6           4.00  :****
14          5.00  :*****
20          6.00  :*****
17          7.00  :*****
33          8.00  :*****
26          9.00  :*****
42         10.00  :*****
28         11.00  :*****
22         12.00  :*****
19         13.00  :*****
53         14.00  :*****

```

A histogram showing the frequency distribution of data. The x-axis is labeled 'Histogram Frequency' and has major tick marks at 0, 12, 24, 36, 48, and 60. The y-axis is labeled 'COUNT' and has major tick marks at 3, 5, 6, 14, 20, 17, 33, 26, 42, 28, 22, 19, and 53. The bars are represented by asterisks. The distribution is roughly bell-shaped, peaking around a frequency of 12-14.

Frequency	Count
3	2
5	7
6	4
14	5
20	6
17	7
33	8
26	9
42	10
28	11
22	12
19	13
53	14

Mean	9.437	Std Err	.179	Median	10.000
Mode	14.000	Std Dev	3.093	Variance	9.562
Kurtosis	-.672	S.E. Kurt	.281	Skewness	-.368
N & S.W.	.141	Range	12.000	Minimum	2.000
Maximum	14.000	Sum	2981.000		

Valid Cases	200	Missing Cases	0
-------------	-----	---------------	---



DC TEST2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	7	2.3	2.3	2.3
	3	14	4.7	4.7	7.0
	4	27	9.0	9.0	16.0
	5	36	12.0	12.0	28.0
	6	29	9.7	9.7	37.7
	7	36	12.0	12.0	49.7
	8	34	11.3	11.3	61.0
	9	25	8.3	8.3	69.3
	10	37	12.3	12.3	81.7
	11	20	6.7	6.7	88.3
	12	9	3.0	3.0	91.3
	13	18	6.0	6.0	97.3
	14	4	1.3	1.3	98.7
	15	4	1.3	1.3	100.0
	TOTAL	300	100.0	100.0	

COUNT VALUE

7	2.00	*****
14	3.00	*****
27	4.00	*****
36	5.00	*****
29	6.00	*****
36	7.00	*****
34	8.00	*****
25	9.00	*****
37	10.00	*****
20	11.00	*****
9	12.00	*****
18	13.00	*****
4	14.00	*****
4	15.00	*****
		1.....1.....1.....1.....1.....1
	0	8 16 24 32 40
		Histogram Frequency

Mean	7.717	Std Err	.176	Median	8.000
Mode	10.000	Std Dev	3.045	Variance	9.274
Kurtosis	-.661	S E Kurt	.281	Skewness	.245
S E Skew	.161	Range	13.000	Minimum	2.000
Maximum	15.000	Sum	2315.000		

Valid Cases 300 Missing Cases 0

D4 TEST4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	2	.7	.7	.7
	3	4	1.3	1.3	2.0
	4	13	4.3	4.3	6.3
	5	11	3.7	3.7	10.0
	6	14	4.7	4.7	14.7
	7	19	6.3	6.3	21.0
	8	22	7.3	7.3	28.3
	9	66	22.0	22.0	50.3
	10	48	16.0	16.0	66.3
	11	31	10.3	10.3	76.7
	12	21	7.0	7.0	83.7
	13	24	8.0	8.0	91.7
	14	16	5.3	5.3	97.0
	15	7	2.3	2.3	99.3
	16	1	.3	.3	99.7
	17	1	.3	.3	100.0
TOTAL		300	100.0	100.0	

COUNT VALUE

```

2      2.00 |*
4      3.00 |***
13     4.00 |*****
11     5.00 |*****
14     6.00 |*****
19     7.00 |*****
22     8.00 |*****
66     9.00 |*****
48    10.00 |*****
31    11.00 |*****
21    12.00 |*****
24    13.00 |*****
16    14.00 |*****
7     15.00 |***
1     16.00 |*
1     17.00 |*

```

```

1-----1-----1-----1-----1
0      15      30      45      60      75
Histogram Frequency

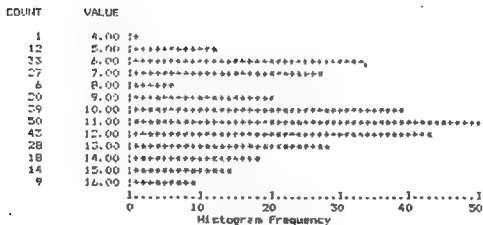
```

Mean	9.523	Std Err	.163	Median	9.000
Mode	9.000	Std Dev	2.830	Variance	6.009
Kurtosis	-.080	S E Kurt	.281	Skewness	-.218
S E Skew	.141	Range	15.000	Minimum	2.000
Maximum	17.000	Sum	2857.000		

Valid Cases 300 Missing Cases 0

DE TEETS

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	4	1	.3	.3	.3
	5	12	4.0	4.0	4.3
	6	33	11.0	11.0	15.3
	7	27	9.0	9.0	24.3
	8	6	2.0	2.0	26.3
	9	20	6.7	6.7	33.0
	10	39	13.0	13.0	46.0
	11	50	16.7	16.7	62.7
	12	43	14.3	14.3	77.0
	13	28	9.3	9.3	86.3
	14	10	3.0	3.0	92.3
	15	14	4.7	4.7	97.0
	16	9	3.0	3.0	100.0
TOTAL		300	100.0	100.0	



Mean	10.350	Std Err	.169	Median	11.000
Mode	11.000	Std Dev	2.920	Variance	8.529
Kurtosis	-.800	S E Kurt	.281	Skewness	-.178
S E Skew	.141	Range	12.000	Minimum	4.000
Maximum	16.000	Sum	3105.000		

Valid Cases 300 Missing Cases 0

DA TEST6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	4	1.3	1.3	1.3
	5	5	1.7	1.7	3.0
	6	14	4.7	4.7	7.7
	7	8	2.7	2.7	10.3
	8	16	5.3	5.3	15.7
	9	27	9.0	9.0	24.7
	10	71	23.7	23.7	48.3
	11	49	16.3	16.3	64.7
	12	37	12.3	12.3	77.0
	13	23	7.7	7.7	84.7
	14	28	9.3	9.3	94.0
	15	17	5.7	5.7	99.7
	18	1	.3	.3	100.0
	TOTAL	300	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
4	3.00 !***
0	4.00 !
5	5.00 !***
14	6.00 !*****
8	7.00 !****
16	8.00 !*****
27	9.00 !*****
71	10.00 !*****
49	11.00 !*****
37	12.00 !*****
23	13.00 !*****
28	14.00 !*****
17	15.00 !*****
0	16.00 !
0	17.00 !
1	18.00 !
	1.....1.....1.....1.....2.....1.....1
	0 15 30 45 60 75
	Histogram Frequency

Mean	10.683	Std Err	.146	Median	11.000
Mode	10.000	Std Dev	2.527	Variance	6.384
Kurtosis	.432	S E Kurt	.281	Skewness	-.352
S E Skew	.141	Range	15.000	Minimum	3.000
Maximum	18.000	Sum	3205.000		

Valid Cases 300 Missing Cases 0

Page 15

SFSS/PC+

7/6/88

This procedure was completed at 0:50:12

Correlations:	01	02	03	04	05	06
01	1.0000	.1196	.2289**	.1518*	.2372**	.2704**
02	.1196	1.0000	.0506	.2468**	.1780**	.1584*
03	.2289**	.0506	1.0000	.2656**	.0349	.3730**
04	.1518*	.2468**	.2656**	1.0000	.1246	.3441**
05	.2372**	.1780**	.0349	.1246	1.0000	.1877**
06	.2704**	.1584*	.3730**	.3441**	.1877**	1.0000

N of cases: 300      1-tailed Signif: \* = .01 \*\* = .001

\* , " is printed if a coefficient cannot be computed

F400 17

SPSS/PC+

7/6/81

This procedure was completed at 0:31:17

This FACTOR analysis requires 5640 ( 5.5K) BYTES of memory.

- - - - FACTOR ANALYSIS - - - -

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
01	1.00000	* 1	2.02714	33.8	33.8
02	1.00000	* 2	1.06808	17.8	51.6
03	1.00000	* 3	.95385	15.9	67.5
04	1.00000	* 4	.72709	12.1	79.6
05	1.00000	* 5	.63877	10.6	90.2
06	1.00000	* 6	.55508	9.8	100.0

PC Extracted 6 factors.

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
01	.57442	-.09653	.35014	.50953	-.31365
02	.44056	.52846	-.54243	.39415	.27728
03	.59730	-.56857	.06675	.05651	.38585
04	.64418	-.09121	-.46159	-.23191	-.52402
05	.44134	.62898	.37275	-.46425	.13969
06	.73251	-.22865	.02158	-.19903	.14029

FACTOR 6

01	-.00889
02	-.01303
03	.40326
04	.18779
05	.18859
06	-.59277

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
01	1.00000	* 1	2.02714	33.8	33.8
02	1.00000	* 2	1.06808	17.8	51.6
03	1.00000	* 3	.95385	15.9	67.5
04	1.00000	* 4	.72709	12.1	79.6
05	1.00000	* 5	.63877	10.6	90.2
06	1.00000	* 6	.55508	9.8	100.0



----- FACTOR ANALYSIS -----

Varimax Rotation 1. Extraction 1. Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 5 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
D1	.10261	.04926	.11385	.97864	.05598
D2	.01085	.98691	.08213	.04811	.11417
D3	.97223	.01094	.00135	.10424	.11890
D4	.11968	.11995	.05009	.05709	.97045
D5	.00177	.08235	.98604	.11129	.04805
D6	.18060	.06708	.08619	.12244	.16049

FACTOR 6

D1	.11498
D2	.06158
D3	.17219
D4	.15409
D5	.07902
D6	.95640

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
FACTOR 1	.42158	.51196	.51225	.40510	.45255
FACTOR 2	-.55075	.51082	.60814	.09121	-.09068
FACTOR 3	.06812	-.55640	.58209	.56305	-.47151
FACTOR 4	.06461	.46117	-.54476	.59720	-.27379
FACTOR 5	.48501	.54519	.17434	-.39209	-.65626
FACTOR 6	.52431	-.01811	.24395	-.01395	.34292

FACTOR 6

FACTOR 1	.50847
FACTOR 2	-.22217
FACTOR 3	.02133
FACTOR 4	-.23407
FACTOR 5	.17550
FACTOR 6	-.77649

----- FACTOR ANALYSIS -----

Analysis Number 2 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 2, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
P1	1.00000	1	2.02714	33.8	33.8
D2	1.00000	2	1.06808	17.8	51.6
D3	1.00000	3	.95385	15.9	67.5
D4	1.00000	4	.72709	12.1	79.6
D5	1.00000	5	.63877	10.6	90.2
D6	1.00000	6	.58508	9.8	100.0

PC Extracted 2 factors.

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
D1	.57442	.09653
D2	.44656	.52846
D3	.59750	-.56857
D4	.44618	-.09123
D5	.44124	.62898
D6	.70251	-.22665

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
D1	.33927	1	2.02714	33.8	33.8
D2	.47336	2	1.06808	17.8	51.6
D3	.68004				
D4	.42329				
D5	.59039				
D6	.58866				

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 2 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 3 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
D1	.44210	.57520
D2	.10647	.68004
D3	.52508	-.17856
D4	.44618	.25447
D5	.44124	.70485
D6	.70251	.16710

Page 21

SISS/IC4

7/6/64

----- FACTOR ANALYSIS -----

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
FACTOR 1	.85642	.51628
FACTOR 2	-.51628	.85642



الملحق رقم ( ٢ )

المعالم الاحصائية الاساسية لاختبار « اوتيس »

نتائج التحليل العالمي



The raw data or transformation pass is proceeding  
220 cases are written to the uncompressed active file.

## ID LARGE ARITH UNDER GESH

1	14	5	10	7
2	6	4	6	5
3	11	4	8	5
4	11	7	8	8
5	13	5	8	7
6	10	4	9	6
7	9	4	6	5
8	13	7	9	8
9	13	5	7	7
10	13	8	9	9
11	11	5	7	6
12	11	6	10	7
13	14	5	8	8
14	15	8	11	7
15	7	3	8	5
16	9	3	6	3
17	6	5	7	5
18	8	3	9	5
19	13	6	4	8
20	15	8	11	10
21	16	10	9	5
22	13	5	10	6
23	14	5	9	9
24	17	9	10	8
25	12	5	9	7
26	13	6	11	10
27	14	10	11	10
28	14	6	7	6
29	9	3	5	3
30	15	10	11	7
31	8	4	7	4
32	7	6	6	5
33	10	11	10	7
34	14	5	10	8
35	10	9	10	8
36	12	9	10	8
37	11	4	11	6
38	14	9	9	8
39	11	3	5	3
40	11	4	7	5
41	8	3	11	5
42	11	4	9	5
43	9	7	9	4
44	14	7	10	8
45	12	6	9	7
46	15	9	11	10
47	13	10	5	8
48	9	5	7	6
49	11	7	11	7
50	14	7	10	8
51	12	4	5	7
52	13	9	10	8
53	11	5	7	5
54	15	7	10	4
55	6	5	7	6
56	7	4	7	5



## ID RANGE ARITH UNDER GESH

57	10	8	8	6
56	13	5	11	7
55	12	6	7	7
60	11	6	10	5
61	12	8	12	9
62	7	4	6	4
63	15	12	12	7
64	14	7	10	9
65	14	7	12	6
66	15	8	12	8
67	12	6	8	9
68	12	6	9	6
69	12	6	9	7
70	16	8	8	9
71	15	4	8	4
72	6	4	8	7
73	11	6	10	7
74	6	5	5	6
75	13	9	12	9
76	11	6	8	4
77	15	7	10	8
78	13	6	4	7
79	13	4	10	6
80	11	5	11	7
81	8	6	8	6
82	12	6	10	4
83	15	7	8	7
84	12	5	8	3
85	11	5	8	5
86	11	5	9	4
87	10	6	12	9
88	10	4	8	4
89	13	8	11	5
90	12	8	11	5
91	8	6	6	6
92	10	6	8	5
93	8	8	8	7
94	10	4	8	4
95	9	4	8	6
96	12	4	10	5
97	14	8	9	9
98	16	8	12	9
99	13	4	10	6
100	14	5	10	8
101	14	5	9	8
102	10	5	10	7
103	9	5	10	9
104	15	10	10	6
105	11	5	9	8
106	12	5	9	8
107	14	10	10	9
108	12	5	11	6
109	15	9	9	7
110	12	6	9	5
111	14	7	11	7
112	15	6	9	8

## ID RANGE ARITH UNDER GESHP

113	12	5	8	2
114	14	5	6	9
115	17	7	8	8
116	13	7	9	10
117	14	7	10	9
118	15	10	11	10
119	11	6	7	9
120	15	10	11	7
121	11	7	11	8
122	10	10	8	8
123	13	8	10	8
124	11	7	8	5
125	14	6	9	7
126	15	9	9	9
127	11	8	9	8
128	14	11	9	8
129	4	7	6	7
130	11	8	11	2
131	12	8	10	9
132	10	5	4	6
133	15	9	9	10
134	12	7	11	3
135	11	9	10	7
136	18	0	11	10
137	15	6	2	6
138	5	4	7	4
139	14	8	9	10
140	5	4	5	8
141	11	6	10	8
142	10	6	9	5
143	5	5	7	7
144	14	11	10	10
145	13	11	12	6
146	15	6	9	7
147	14	6	8	5
148	15	10	11	10
149	9	6	10	7
150	10	9	11	7
151	15	10	12	9
152	13	6	11	4
153	14	6	9	6
154	14	7	10	9
155	11	8	8	7
156	14	6	9	7
157	12	7	10	8
158	17	7	9	8
159	15	6	10	5
160	14	6	8	7
161	14	8	11	6
162	12	10	12	8
163	5	8	10	7
164	5	6	11	7
165	8	8	9	7
166	17	8	12	9
167	16	11	9	5
168	12	4	7	9

## 1D LANGE ARITH UNDER GESHP

149	15	8	8	7
170	9	4	9	5
171	15	6	7	8
172	11	3	11	4
173	9	6	10	5
174	15	11	9	10
175	13	5	7	7
176	11	5	8	2
177	13	7	9	8
178	16	10	7	7
179	15	8	9	5
180	11	4	11	7
181	13	8	9	6
182	14	12	11	10
183	14	8	8	7
184	15	7	9	7
185	16	8	9	2
186	11	3	10	5
187	15	5	7	6
188	11	4	8	4
189	11	6	5	6
190	12	6	11	5
191	13	4	7	4
192	14	9	11	6
193	7	5	9	5
194	12	9	9	9
195	10	5	7	4
196	14	5	11	6
197	14	7	10	7
198	11	9	9	5
199	13	5	8	6
200	14	10	9	8
201	14	10	9	8
202	8	8	5	7
203	12	7	7	7
204	7	7	5	5
205	12	7	8	2
206	12	4	10	7
207	10	4	8	4
208	15	8	11	6
209	10	6	5	5
210	15	8	10	9
211	9	5	7	4
212	13	6	5	8
213	5	7	6	7
214	13	4	11	6
215	9	5	9	7
216	7	4	4	5
217	10	9	8	7
218	10	3	10	7
219	10	7	8	7
220	10	3	7	3

Number of cases read = 220      Number of cases listed = 220

This procedure was completed at 0:04:27

\*\*\*\* Memory allows a total of 12302 Values, accumulated across all Variables.  
There also may be up to 1662 Value Labels for each Variable.

## LARGE

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
	4	1	.5	.5	.5
	6	5	2.3	2.3	2.7
	7	6	2.7	2.7	5.5
	8	10	4.5	4.5	10.0
	9	17	7.7	7.7	17.7
	10	20	9.1	9.1	26.8
	11	32	14.5	14.5	41.4
	12	28	12.7	12.7	54.1
	13	31	14.1	14.1	68.2
	14	35	15.9	15.9	84.1
	15	28	12.7	12.7	96.8
	16	6	2.7	2.7	99.5
	18	1	.5	.5	100.0
TOTAL		220	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
1	4.00  *
5	6.00  *****
6	7.00  *****
10	8.00  *****
17	9.00  *****
20	10.00  *****
32	11.00  *****
28	12.00  *****
31	13.00  *****
35	14.00  *****
28	15.00  *****
6	16.00  *****
0	17.00
1	18.00  *
	1.....1.....1.....1.....1.....1
	0          8         16         24         32         40
	Histogram Frequency

Mean	11.527	Std Err	.169	Median	12.000
Mode	14.000	Std Dev	2.504	Variance	6.269
Kurtosis	-.202	S.E. Kurt	.327	Skewness	-.485
S.E. Skew	.136	Range	14.000	Minimum	4.000
Maximum	18.000	Sum	2624.000		

Valid Cases 220 Missing Cases 0

## ARITH

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	9	4.1	4.1	4.1
	4	30	13.6	15.6	17.7
	5	39	17.7	17.7	35.5
	6	40	18.2	18.2	53.6
	7	29	13.2	13.2	66.8
	8	33	15.0	15.0	81.8
	9	17	7.7	7.7	89.5
	10	15	6.8	6.8	96.4
	11	6	2.7	2.7	99.1
	12	2	.9	.9	100.0
TOTAL		220	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
3	3.00 *****
30	4.00 *****
39	5.00 *****
40	6.00 *****
29	7.00 *****
33	8.00 *****
17	9.00 *****
15	10.00 *****
6	11.00 *****
2	12.00 *****
	1.....1.....1.....1.....1.....1
	0          8         16         24         32         40
	Histogram Frequency

Mean	6.555	Std Err	.140	Median	6.000
Mode	6.000	Std Dev	2.081	Variance	4.330
Std Dev	2.081	SE Mean	.327	Skewness	.387
SE Mean	.327	Range	9.000	Minimum	3.000
Minimum	3.000	Sum	1442.000		

Valid Cases 220 Missing Cases 0

UNDER

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum. Percent
4	4	3	1.4	1.4	1.4
5	5	4	2.7	2.7	4.1
6	6	11	5.0	5.0	9.1
7	7	23	10.5	10.5	19.5
8	8	40	18.2	18.2	37.7
9	9	49	22.3	22.3	60.0
10	10	42	19.1	19.1	79.1
11	11	35	15.9	15.9	95.0
12	12	11	5.0	5.0	100.0
TOTAL		220	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
3	4.00
6	5.00
11	6.00
23	7.00
40	8.00
49	9.00
42	10.00
35	11.00
11	12.00

A histogram showing the frequency of histogram values. The x-axis is labeled 'Histogram Frequency' and ranges from 0 to 50 with major ticks every 10 units. The y-axis represents the count of occurrences for each frequency value. The bars are black with white outlines. The distribution is roughly bell-shaped, peaking at a frequency of 9 with a count of 49.

Histogram Frequency	Count
4	3
5	6
6	11
7	23
8	40
9	49
10	42
11	35
12	11

Mean	9.941	Std Err	.119	Median	9.000
Mode	9.000	Std Dev	1.725	Variance	3.115
Kurtosis	-.110	S E Kurt	.327	Skewness	-.453
S E Skew	.164	Range	8.000	Minimum	4.000
Maximum	12.000	Sum	1967.000		

Valid Cases	220	Missing Cases	0
-------------	-----	---------------	---

GESHF

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	2	.9	.9	.9
	3	8	3.6	3.6	4.5
	4	18	8.2	8.2	12.7
	5	29	13.2	13.2	25.9
	6	30	13.6	13.6	39.5
	7	53	24.1	24.1	63.6
	8	44	20.0	20.0	83.6
	9	23	10.5	10.5	94.1
	10	13	5.9	5.9	100.0
TOTAL		220	100.0	100.0	

COUNT	VALUE
2	2.00  ..
8	3.00  .....
18	4.00  +.....
29	5.00  ++++.....
30	6.00  +++++.....
53	7.00  +++++.....
44	8.00  +++++.....
23	9.00  +++++.....
13	10.00  +++++.....
	1.....1.....1.....1.....1
	0 12 24 36 48 60
	Histogram Frequency

Mean	6.750	Std Err	.123	Median	7.000
Mode	7.000	Std Dev	1.820	Variance	3.312
Kurtosis	-.449	S E Kurt	.327	Skewness	-.293
S E Flow	.164	Range	8.000	Minimum	2.000
Maximum	10.000	Sum	1485.000		

Valid Cases 220 Missing Cases 0



Page 11

SPSS/PC+

6/7/88

This procedure was completed at 0:08:03

Correlations:	LANGE	ARITH	UNDER	GESHP
LANGE	1.0000	.4644**	.3979**	.3858**
ARITH	.4644**	1.0000	.3770**	.4914**
UNDER	.3979**	.3770**	1.0000	.2541**
GESHP	.3858**	.4914**	.2541**	1.0000

N of cases: 220      1-tailed Signif: \* - .01 \*\* - .001

". " is printed if a coefficient cannot be computed

Page 13

SPSS/PC+

6/7/8E

This procedure was completed at 0:08:41

This FACTOR analysis requires 2972 ( 2.91) BYTES of memory.

- - - - FACTOR ANALYSIS - - - -

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	#	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
LANGE	1.00000	*	1	2.19348	54.8	54.8
ARITH	1.00000	*	2	.76457	19.1	74.0
UNDER	1.00000	*	3	.56048	14.0	88.0
GESHP	1.00000	*	4	.48147	12.0	100.0

PC Extracted 4 factors.

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
LANGE	.76687	.12499	-.61744	.12272
ARITH	.80435	-.18130	.09949	-.55701
UNDER	.66706	-.65601	.33727	.12746
GESHP	.72025	-.53453	.23560	.57404

Final Statistics:

Variable	Communality	#	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
LANGE	1.00000	*	1	2.19348	54.8	54.8
ARITH	1.00000	*	2	.76457	19.1	74.0
UNDER	1.00000	*	3	.56048	14.0	88.0
GESHP	1.00000	*	4	.48147	12.0	100.0

Varimax Rotation 1. Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 5 iterations.

Rotated Factor matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
LANGE	.18782	.17136	.94535	.20416
ARITH	.17429	.24039	.21193	.93108
UNDER	.96648	.09711	.17701	.15857
GESHP	.09959	.95490	.16677	.22459

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
FACTOR 1	.45444	.49097	.51649	.53448
FACTOR 2	.74901	-.61306	.13956	-.10837
FACTOR 3	.44751	.31407	-.82711	.13028
FACTOR 4	.17946	.53312	.17216	-.80866

- - - - F A C T O R   A N A L Y S I S   - - - -

Analysis Number 2 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 2. Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
	*				
LANGE	1.00000	1	2.19348	54.8	54.8
ARITH	1.00000	2	.76437	19.3	74.0
UNDER	1.00000	3	.56048	14.0	88.0
GESHP	1.00000	4	.48147	12.0	100.0

PC Extracted 1 factors.

Factor Matrix:

FACTOR 1

LANGE	.76687
ARITH	.80425
UNDER	.66306
GESHP	.72025

Final Statistics:

Variable	Communality *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
	*				
LANGE	.56609	1	2.19348	54.8	54.8
ARITH	.64697				
UNDER	.45965				
GESHP	.51877				

Varimax Rotation 1. Extraction 1. Analysis 2 - Kaiser Normalization.

WARNING 11310  
FACTOR CANNOT ROTATE A ONE-FACTOR SOLUTION.



## المراجع

- ١ - محمد شحاته ربيع (١٩٨٦)  
اختبار الرياض اوتيس للذكاء. (مظروف كامل).  
تهامة: الرياض.
- ٢ - محمد شحاته ربيع (١٩٨٦)  
اختبار الرياض بيتا للذكاء. (مظروف كامل).  
تهامة: الرياض.
- 3 - Aiken , L. (1985)  
Psychological Testing and Assessment.  
Allyn and Bacon.
- 4 - Anastasi , A. (1982)  
Psychological Testing.  
Macmillan.
- 5 - Cronbach , L. (1984)  
Essentials of Psychological Testing.  
Harper.
- 6- ferguson, G. (1981) statistical Analysis in Psychology and  
Education.Mc graw Hill.
- 7 - Graham , J. and Lilly , R. (1984)  
Psychological Testing  
Prentice Hall.
- ٨ - Guilford , J and Fruchter , B. (1988)  
Fundamental statistics in Psychology  
and Education.
- 9 - Hinkle , D. (1979).  
Applied statistics for the Behavioral.  
Sciences.  
Rand McNally.
- 10 - Kerlinger , F. (1973).  
Foundations of Behavioral Research.  
Holt Rinehart and Winston.





## فهرس

الموضوع	الصفحة
تصديق	٥
مقدمة	٧
الجزء الأول: البدايات النظرية والمنهجية	٩
أ - النظريات العاملة	١٠
ب - التحليل العملي: النظرية والتطبيق	١٦
الجزء الثاني: الدراسة العاملة لاختبار الرياض «بيتا» للذكاء	٢٥
أ - أداة البحث والعينة	٢٦
ب - النتائج وتفسيرها	٣١
الجزء الثالث: الدراسة العاملة لاختبار الرياض «اوتيس» للذكاء	٣٩
أ - أداة البحث والعينة	٤٠
ب - النتائج وتفسيرها	٤٤
الملاحق	٤٨
المراجع	٨٦









3 93  
161

idrina



0617091